

Koillis-Hyrylä KTYYS

RAPORTTI

29.5.2024

Muutos A

Lokakuussa 2024 on tehty Koillis-Hyrylän yleissuunnitelmaan Saksanväylän linjausta ja Suotien järjestelyitä koskeva muutos. Muutoksen myötä on päivitetty tämän sivun oikeaan laitaan listatut suunnitelmadokumentit.

Saksanväylän linjaus muuttui luontevammaksi, mutta muutoksen myötä ilmeni myös lunastustarve yksityisen asuinkiinteistön osalta. Mattila II pohjoisosassa nykyinen Suotien liittymä säilyy, minkä vuoksi Mattila II alueelle esitetty Suotie muuttui päättyväksi kaduksi ja läpikulku Einarinkadulta nykyiselle Suotielle on vain jalankululla ja pyöräliikenteellä.

Tähän raporttiin tehdyt muutokset liittyvät pääasiassa kuvamuutoksiin päivitettyjen suunnitelmadokumenttien osalta. Vaihtoehdon D kuvausta ja sen vaikutusta ympäröiviin kiinteistöihin on myös tarkennettu.

- 2191_A1 Asiakirjaluettelo
- 2191_A2 Raportti
- 2191_B2 Yleispiirustus VE D
- 2191_B3 Katujärjestelypiirustus Saksanväylä pl 0-500 VE D
- 2191_B4 Katujärjestelypiirustus Saksanväylä pl 500-1200 VE D
- 2191_B5 Katujärjestelypiirustus Saksanväylä pl 1200-2000 VE D
- 2191_B6 Katujärjestelypiirustus Saksanväylä pl 2000-2700 VE D
- 2191_B7 Katujärjestelypiirustus Mattila II osa 1
- 2191_B14_1 Katujärjestelypiirustus Tuusulantie
- 2191_B16_1 Pääkatujen pituusleikkaus, Saksanväylä pl 0-750
- 2191_B16_2 Pääkatujen pituusleikkaus, Saksanväylä pl 750-1550
- 2191_B16_3 Pääkatujen pituusleikkaus, Saksanväylä pl 1550-2350
- 2191_B16_4 Pääkatujen pituusleikkaus, Saksanväylä pl 2350-2650

Sisällys

1. Lähtökohdat ja tavoitteet
2. Nykytila
3. Liikenneverkko
 - 3.1 Autoliikenne, tarkasteltavat vaihtoehdot
 - 3.2 Kestävä liikkuminen
4. Toimivuustarkastelut
5. Katujen yleissuunnitelma
 - 5.1 Tyyppipoikkileikkaukset
 - 5.2 Tuusulantien ja Järvenpääntien liittymä
 - 5.3 Yleissuunnitelma
6. Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

1. Lähtökohdat



Suunnittelun tavoitteet

- Koillis-Hyrylän alueen suunnittelussa tavoitteena on luoda kävelyn, pyöräilyn sekä joukkoliikenteen ehdoilla rakentuva uusi alue Keravan ja Hyrylän väliin.
- Suunnittelutyön tavoitteena on laatia katualueiden kunnallistekninen yleissuunnitelma Koillis-Hyrylän pää- ja kokoojakatuverkolle.
- Keskeistä on selvittää
 - Tuusulan itäisen ohikulkutien eli Saksantien linjaus ja miten se liittyy Järvenpääntiehen sekä Saksanväylän jatkeen vaikutukset ympäristöön. Ohikulkutien tarkoituksena on vähentää liikennettä Hyrylän keskustassa.
 - Mattila II (kaava nro. 3648) -kaava-alueelle tehdään myös tarkempaa suunnittelua muun muassa hulevesien osalta. Tarkoituksena on, että yleissuunnitelmaa voidaan käyttää apuna kaavoituksessa ja kunnallistekniikan suunnittelussa.

Suunnittelualue

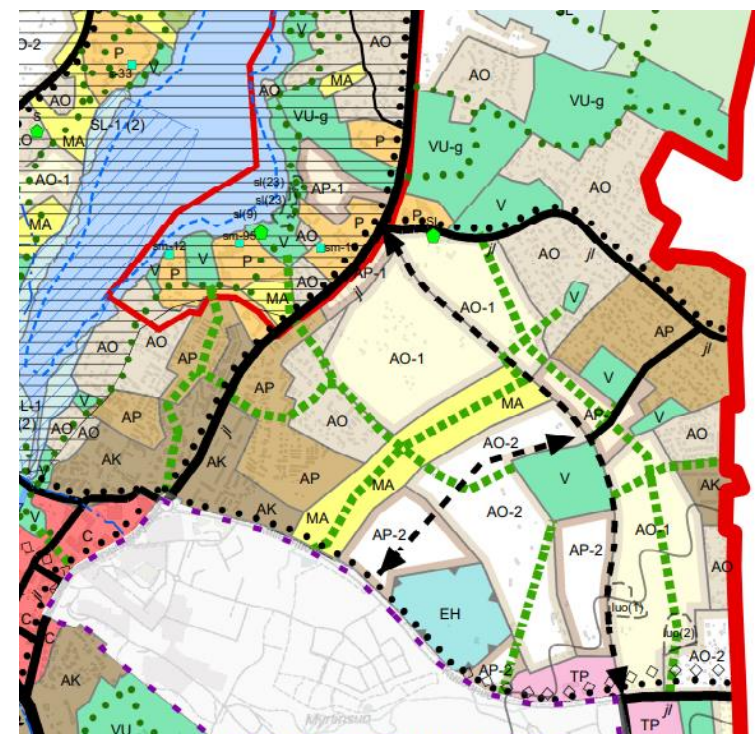
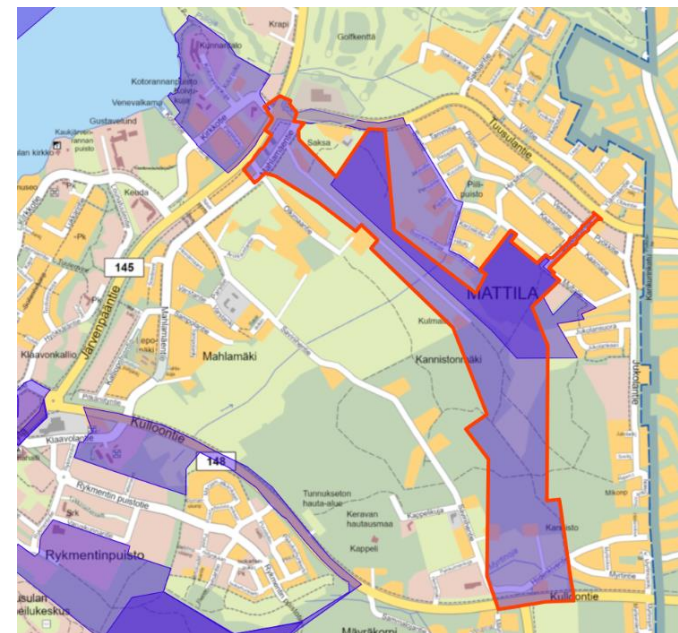
- Suunnittelualue sijaitsee Hyrylän keskustan koillispuolella ja se sijoittuu Tuusulantien, Järvenpääntien (mt 146), Kulloontien (mt 148), sekä Tuusulan ja Keravan kuntarajan rajaamalle alueelle, sekä näiden väylien lähiympäristöön.
- Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella



Kaavoitus

Hyrylän alue on nykyisin pääasiassa asemakaavoittamaton metsäaluetta. Yleiskaavassa alueelle on suunniteltu asumista. Pitkän tähtäimen visio on, että yleiskaava toteutuisi 2040 vuoteen mennessä.

Vireillä on kaavan valmistelu Saksanväylälle, Mattila II asemakaavalle sekä Tuuskodon asemakaavalle.

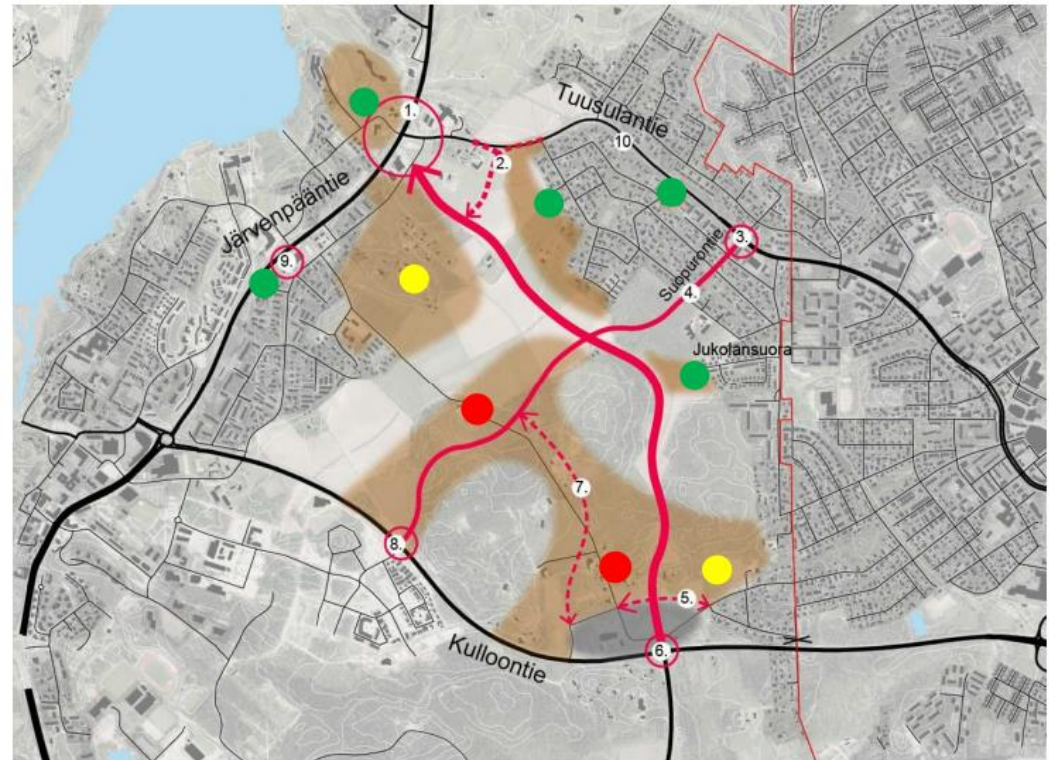


Alueen kaavoituksen eteneminen

Koillis-Hyrylän alueelle on suunniteltu uutta maankäyttöä toteutettavan vaiheittain siten, että Mattila II ja Tuuskodon kaava-alueet etenevät ensimmäisenä.

Uutta asutusta Mattila II kaavaan on suunniteltu asuinalue n. 350 asukkaalle ja Tuuskodon kaavaan 260-430 asukkaalle.

Työssä keskeistä on tarkastella etenkin Järvenpääntien ja Tuusulantien liittymävaihtoehtoja, jolla on vaikutusta sekä Mattila II että Tuuskodon kaavatöihin.



Pyöräilyn tavoiteverkko

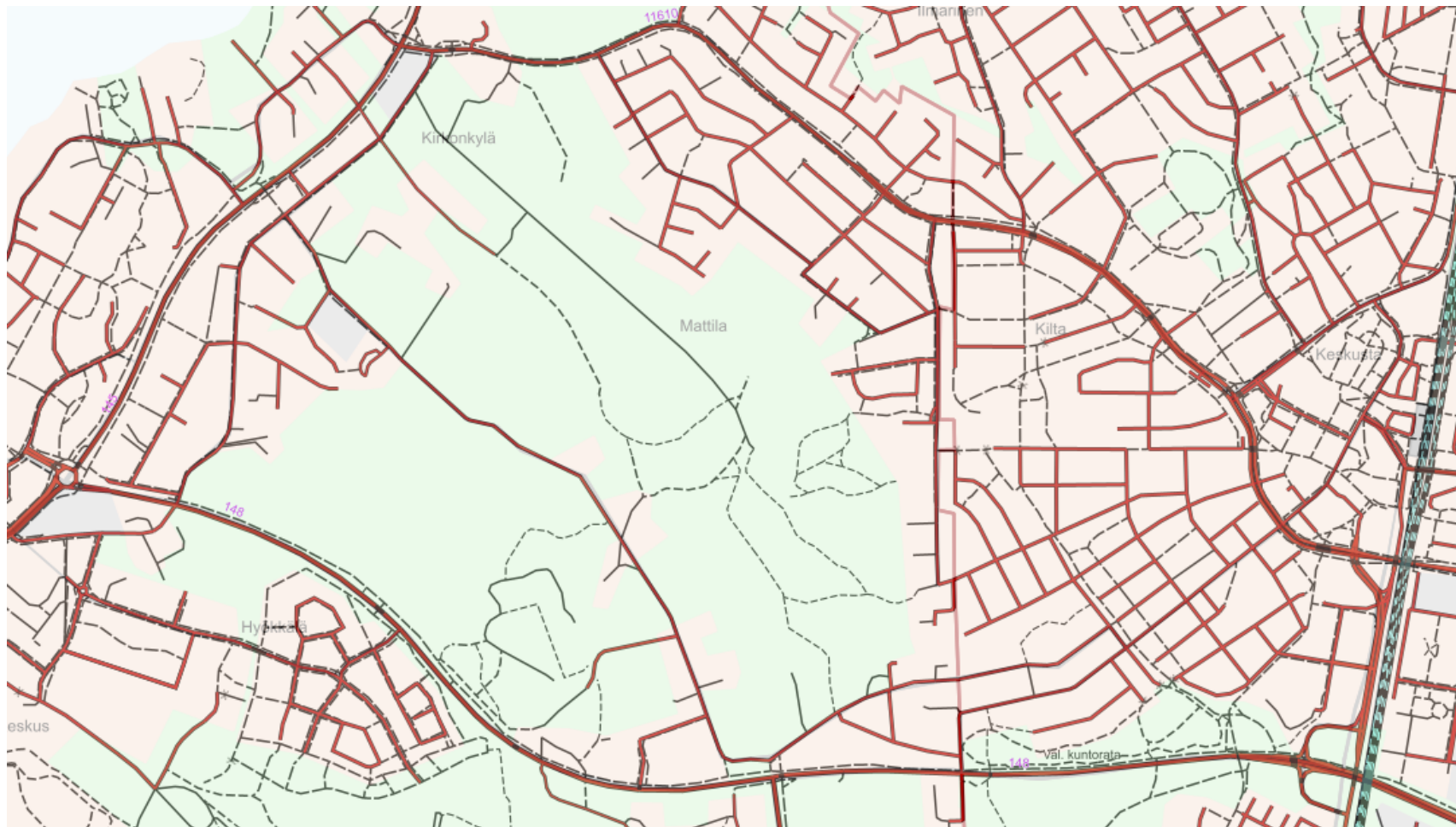
Tuusulan pyöräliikenteen edistämissuunnitelma valmistui 2018 ja siinä Suopurontien jatke ja Saksantie (Saksanväylä) kuuluvat pyöräliikenteen pääverkkoon. Käytännössä alueen pääkadut ovat pyöräliikenteen pääverkkoa. Suunnittelualueen eteläosaan on kaavailtu lisäksi pyöräliikenteen laatukäytävää.



Kuva: Ote Tuusulan pyöräliikenteen edistämissuunnitelmasta, 2018, Sitowise

2. Nykytila

Ajoneuvoliikenteen verkko nykytilassa



Pyöräilyreitit



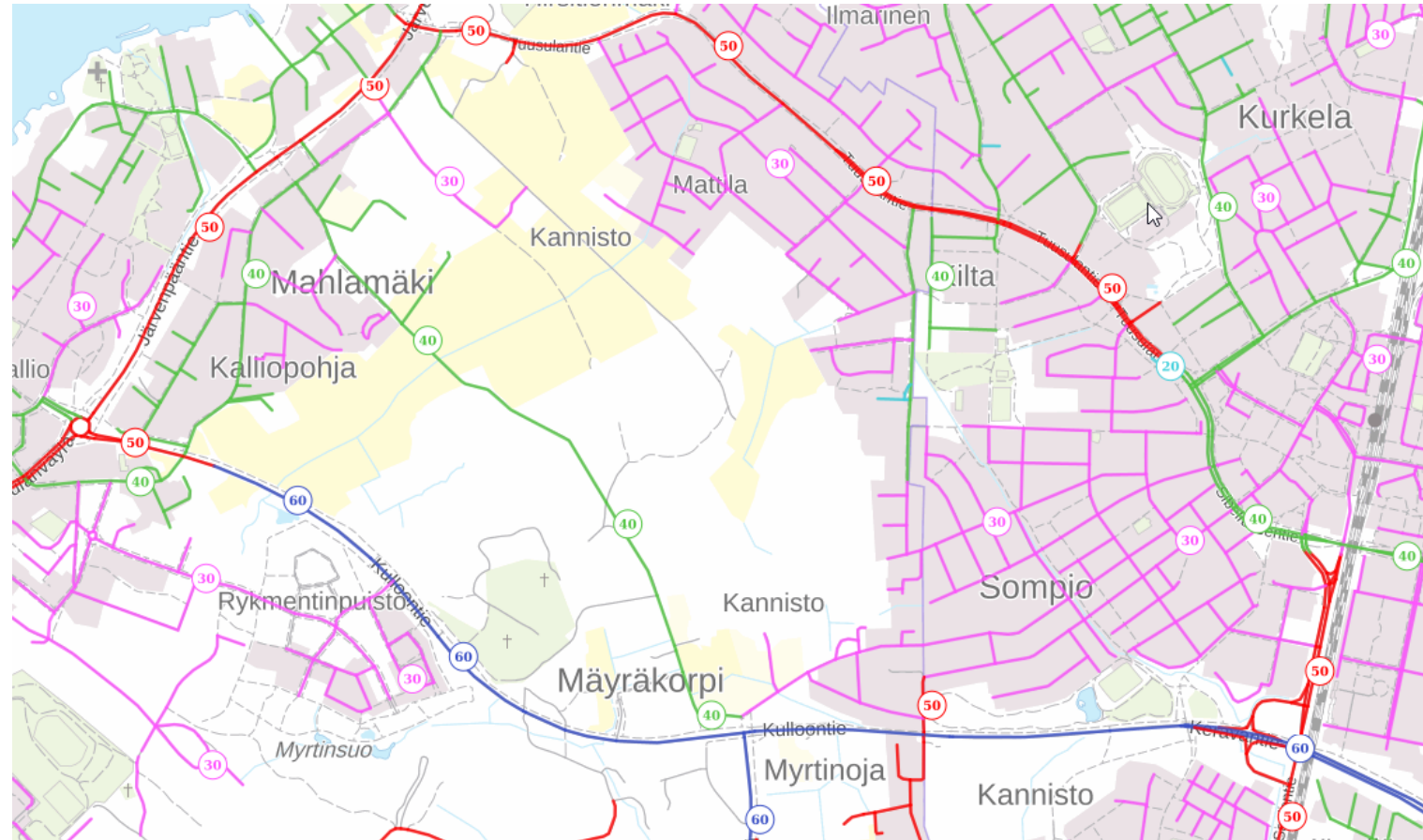
Kartta: Tuusulan kunta

Nopeusrajoitukset

Kulloontie 50 ja 60 km/h

Järvenpääntie 50km/h

Tuusulantie 20, 40 ja 50 km/h



Liikenneturvallisuus

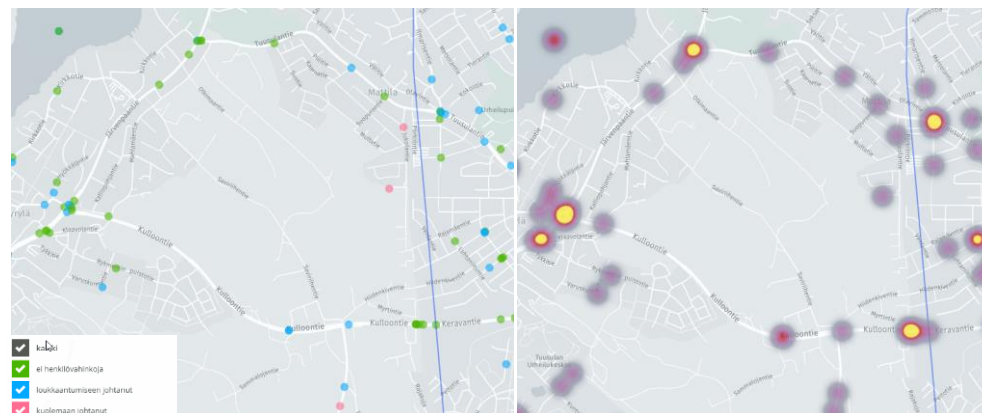
Alueella on tapahtunut pääväylillä vuosina 2018-2022 24 onnettomuutta, joista 29% loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta. Taulukossa x eriteltynä loukkaantumisten tyypit ja määrät. Suunnittelualueen lähellä on tapahtunut 3 kuolemaan johtanutta onnettomuutta.

Onnettomuudet keskittyvät teiden risteämiskohtiin.

Alueella on valaistus.

Tie	Määrä	Onnettomuustyypit
Kulloontie	5 (2 loukkaantumiseen johtanutta)	Peräänajoja (1 loukkaantuminen, 3 ei heva), risteämisonnettomuus (loukkaantuminen)
Kulloontie-Myrtilojantie	3	Mopedi onnettomuus, peräänajo ja muu onnettomuus
Kiertoliittymä: Kulloontie-Järvenpääntie-Tuusulanväylä-Koskenmäentie	7 (3 loukkaantumiseen johtanutta)	Ohitusonnettomuus (4 ei heva), risteämisonnettomuus (loukkaantuminen), 2 yksittäisonnettomuus (loukkaantuminen)
Järvenpääntie	2	Yksittäisonnettomuus
Järvenpääntie-Kirkkotie-Tuusulantie	4 (1 loukkaantumiseen johtanut)	3 peräänajoja (2 ei heva, 1 loukkaantuminen) yksittäisonnettomuus
Tuusulantie	3 (1 loukkaantumiseen johtanut)	Peräänajo (ei heva), yksittäisonnettomuus (ei heva ja loukkaantuminen)
Muut	3 kuolemaan johtanutta onnettomuutta (Tuusulan Itäväylä, 2 Mattilassa)	Kohtaamisonnettomuus, jalankulkija onnettomuus ja yksittäisonnettomuus

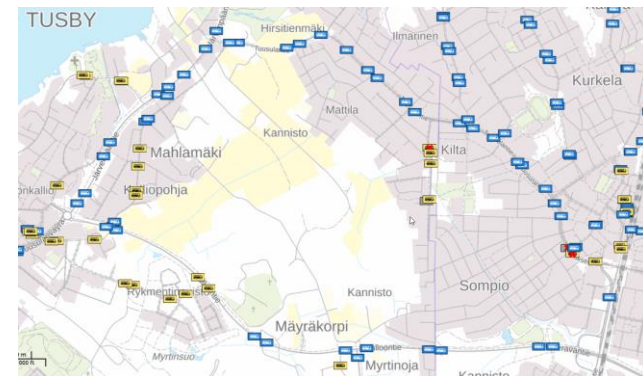
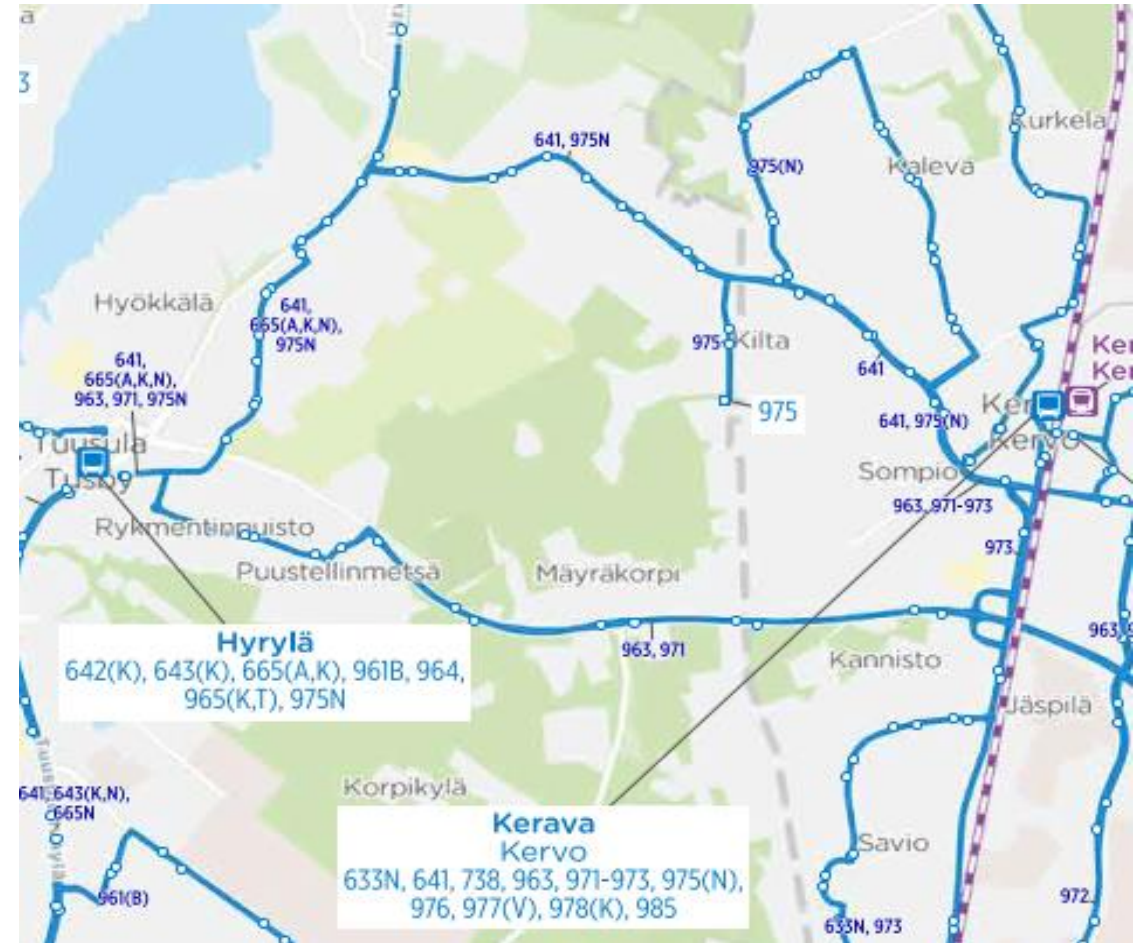
Taulukko x: Tieliikenneonnettomuudet 2018-2022 (Ramboll 2023)



Kuva x: Tieliikenneonnettomuudet 2018-2022 (Ramboll 2023)

Joukkoliikenne

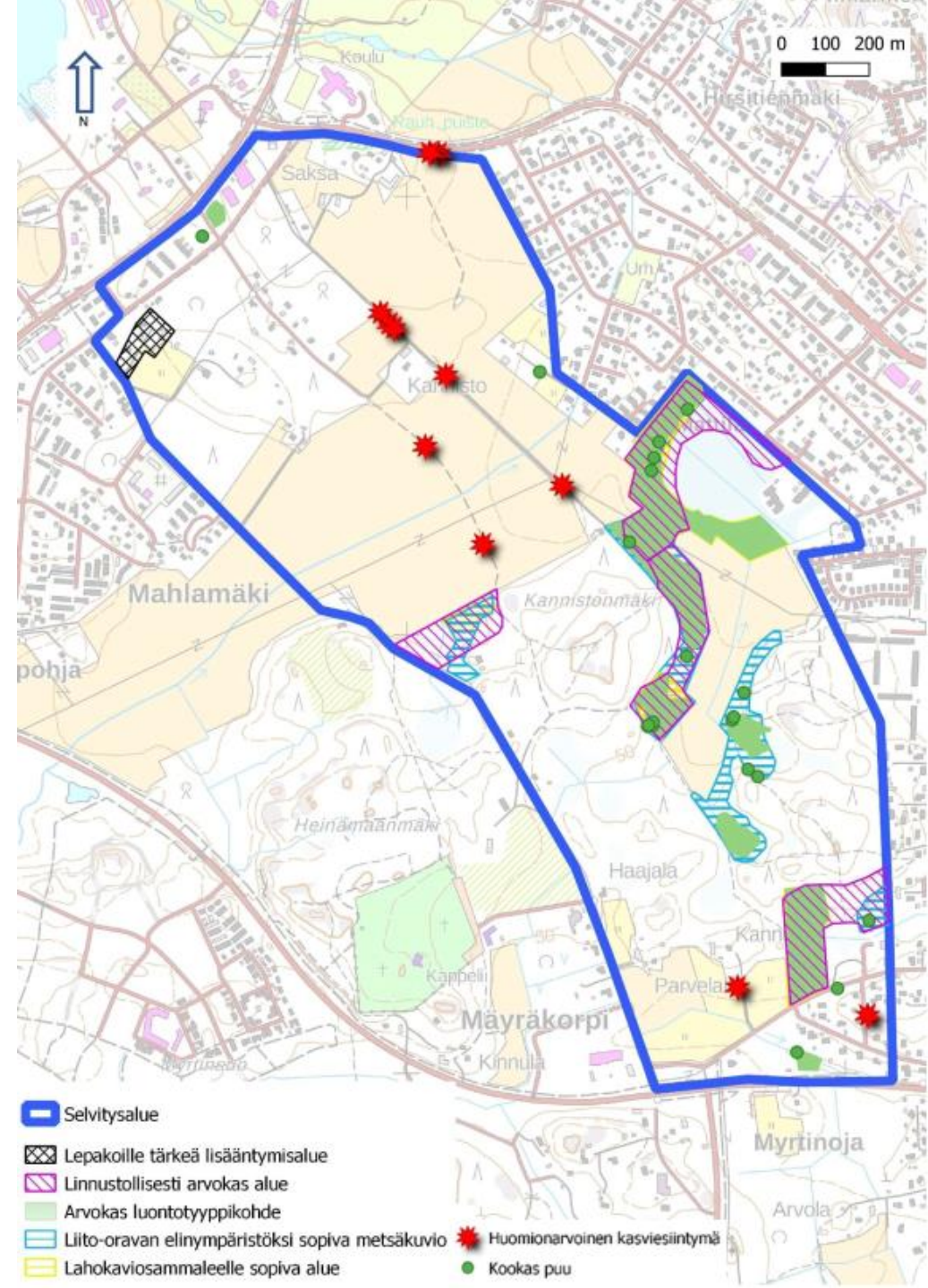
- Tuusulantiellä:
 - 975 Keravan asema-Mattilla
 - 641 Tikkurilan asema- Keravan asema
- Mahlamäentietä pitkin
 - 641 ja 975
 - 665/A/K/N Hyrylä- Kellokoski/Mäntsälä, tämä linja jatkaa Järvenpäantielle
- Kulloontiellä
 - 963 (Paijala-Keravan asema) ja
 - 971 (Kivistö-Keravan asema)



Luontoselvitykset

Koillis-Hyrylän alueelle on laadittu luontoselvitys Saksan alueella vuonna 2020. Selvityksessä on tunnistettu arvokkaat luontotyyppikohteet ja huomionarvoiset kasviesiintymät sekä kartoitettu lahokaviosammaleelle ja liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä.

Työssä tarkasteltiin lisäksi perhosten, lintujen ja lepakoiden tärkeitä elinympäristöjä.

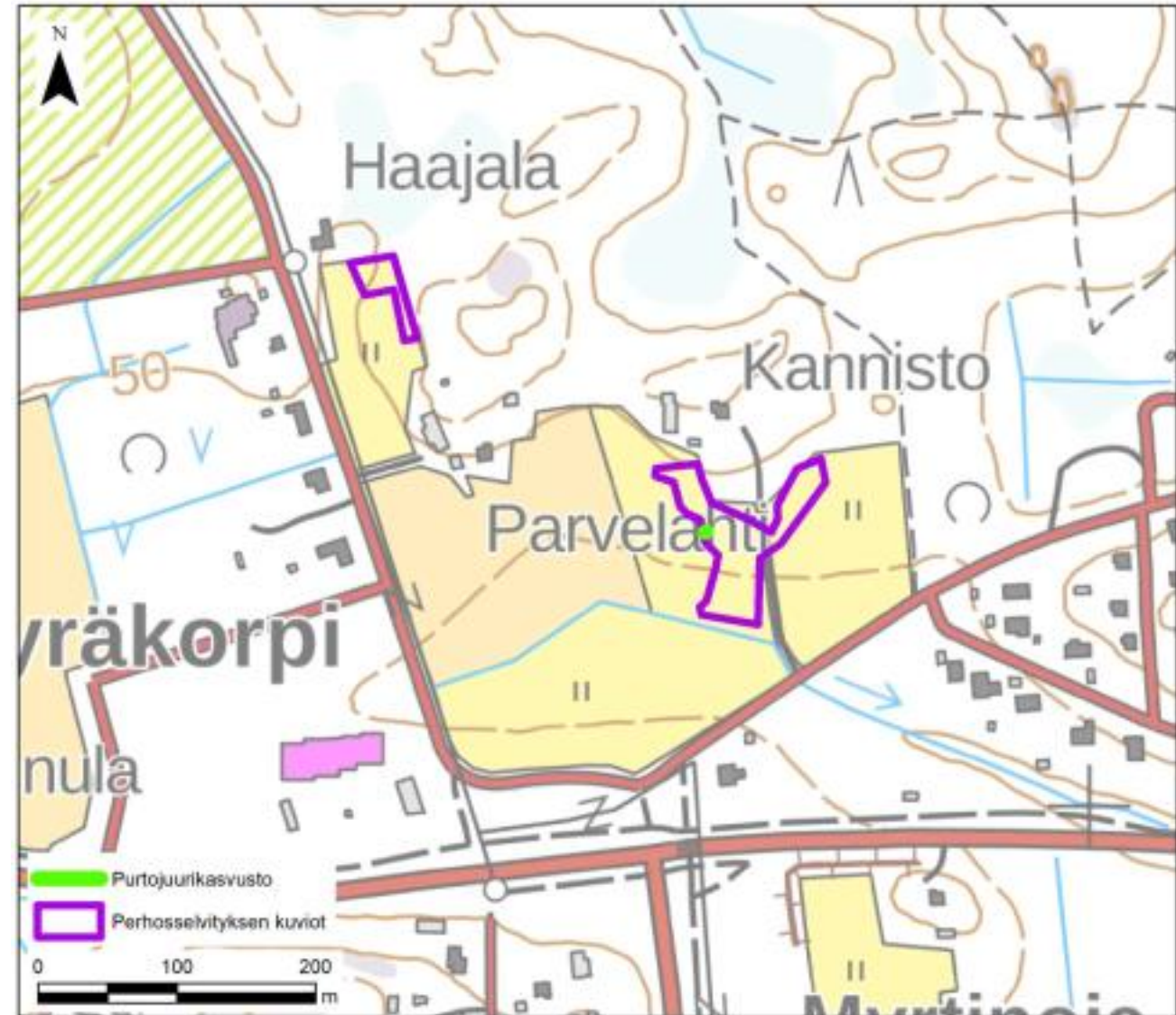


Lähde: Luontoselvitykset Tuusulan Hyrylässä Saksan alueella vuonna 2020, Faunatica

Luonto ja ympäristö Perhosselvitys

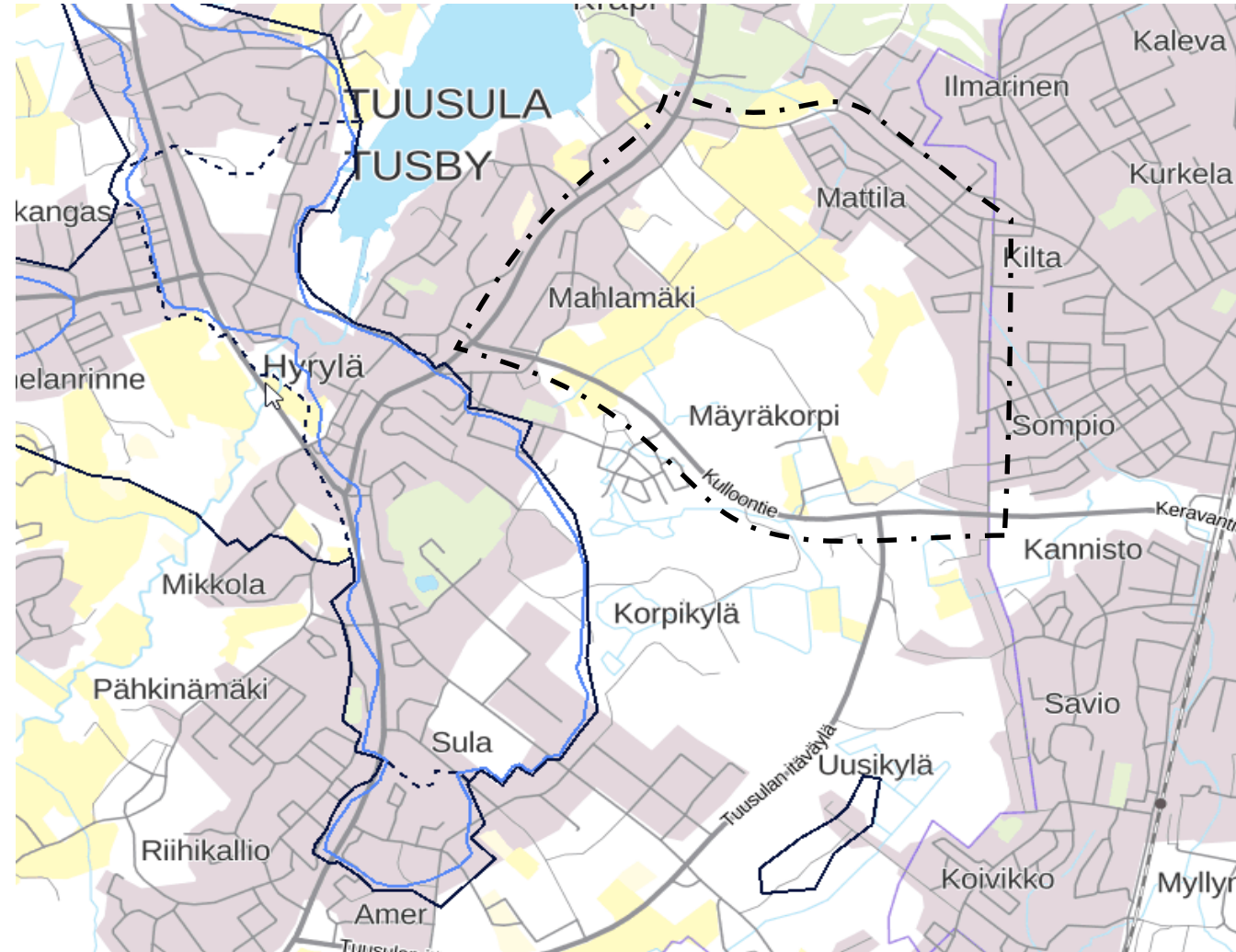
"Suosittelemme myös, että pronssisukkulakoin esiintymä rajataan ja otetaan hoidon piiriin ensi tilassa, sillä pronssisukkulakoi on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi ja erityisesti suojeltavaksi lajiksi (Nupponen ym. 2020; Luonnonsuojeluasetus 1997/2005/2013/2021). Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 47 § nojalla kielletty, kun viranomainen on rajannut esiintymän ja saattanut sen tiedoksi maanomistajalle (Luonnonsuojelulaki 1996)."

- Alueella puunkaatorajoituksia
- Mattilan omakotitaloalue on kulttuurialuetta
- Saksan tila rakennuskulttuurikohteena



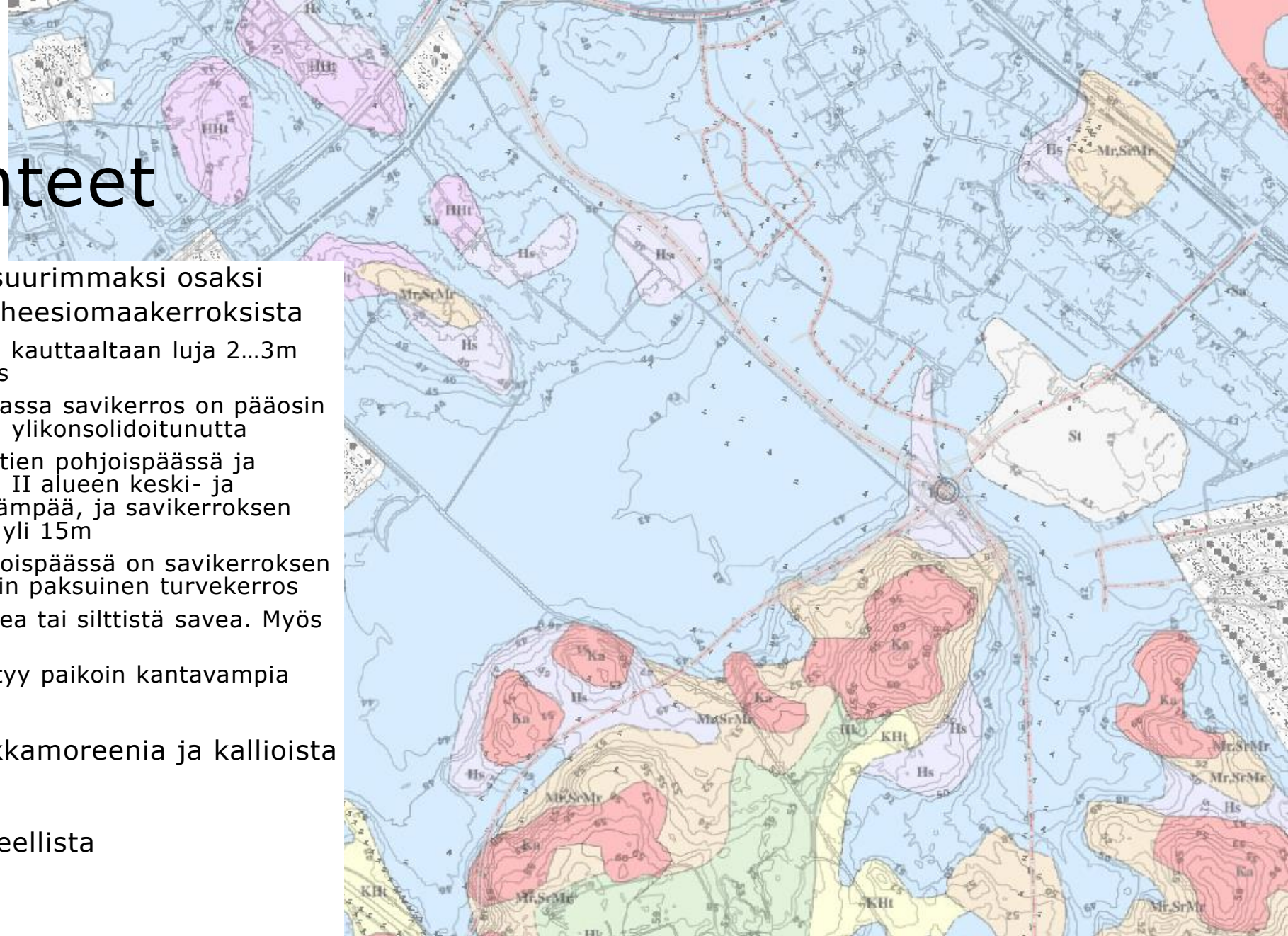
Pohjavesialueet

Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella.



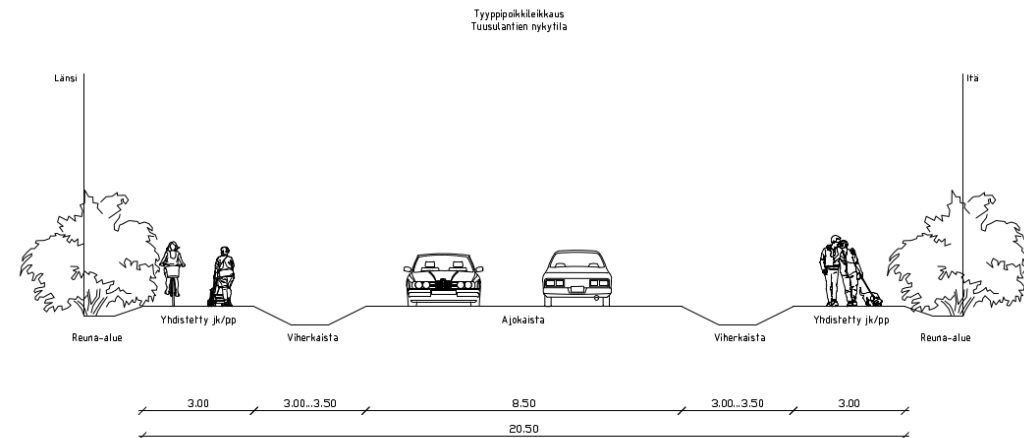
Pohjaolosuhteet

- Alueen maaperä koostuu suurimmaksi osaksi vaihtelevan paksuisista koheesiomaakerroksista
 - Savikerroksen pinnassa on kauttaaltaan luja 2...3m paksuinen kuivakuorikerros
 - Mattila II alueen pohjoisosassa savikerros on pääosin ohut ja luja ja savi on osin ylikonsolidoitunutta
 - Saksanväylän ja Suopurontien pohjoispäässä ja keskivaiheilla, sekä Mattila II alueen keski- ja eteläosissa savi on pehmeämpää, ja savikerroksen paksuus on suurimmillaan yli 15m
 - Suopurontien jatkeen pohjoispäässä on savikerroksen yläosassa muutaman metrin paksuinen turvekerros
 - Savi on pääosin laihaa savea tai silttistä savea. Myös lihavaa savea paikoin
 - Ohuen saven alueilla esiintyy paikoin kantavampia silttialueita
- Alueen eteläosissa on hiekkamoreenia ja kallioista maastoa.
- Pohjavesi alueella on paineellista



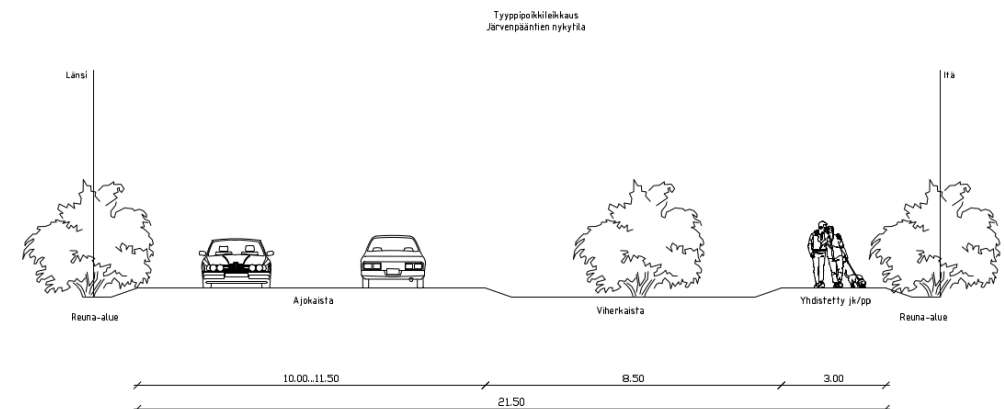
Nykytilapoikkileikkaus: Tuusulantie

- Nykyisin tiellä on molemmin puolin yhdistettyä jalankulun ja pyöräilyn väylää, sekä kaksikaistainen ajorata
- Ajoradan ja yhdistetyt väylät erottaa viheralue
- Nopeusrajoitus 50 km/h



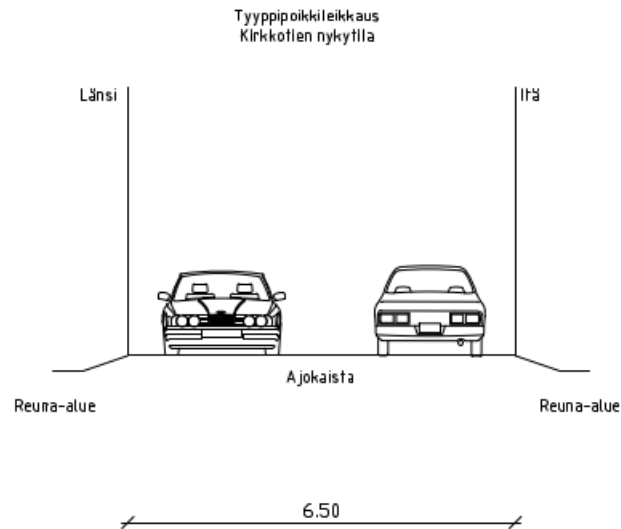
Nykytilapoikkileikkaus: Järvenpäntie

- Järvenpäntiellä on kaksikaistainen ajorata ja viherkaistalla erotettu yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä
- Yhdistetyllä väylällä sallittu mopoliikenne
- Nopeusrajoitus 50 km/h



Nykytilapoikkileikkaus: Kirkkotie

- Kirkkotiellä on keskiviivaton ajokaista
- Nopeusrajoitus 40 km/h



Kuva otettu: heinäk. 2021 © 2023 Google

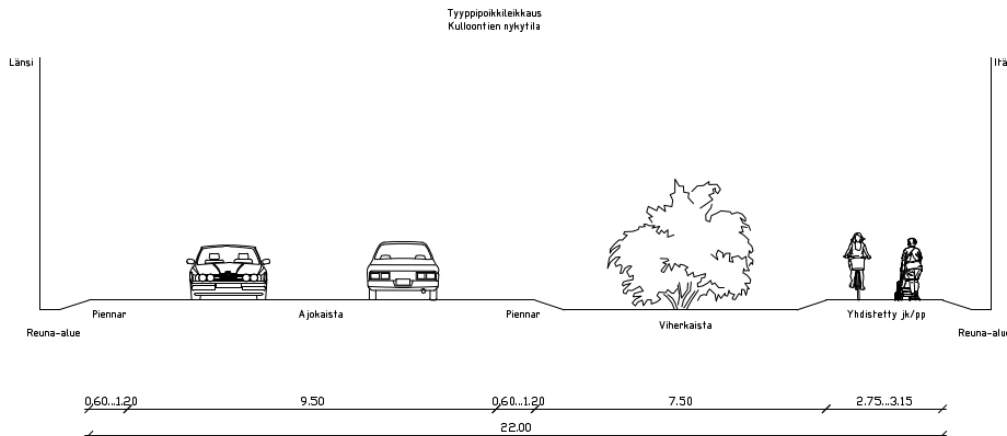


Nykytilapoikkileikkaus: Kulloontie

- Kulloontiellä kaksikaistainen ajorata ja viherkaistalla erotettu yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä
- Nopeusrajoitus 60 km/h

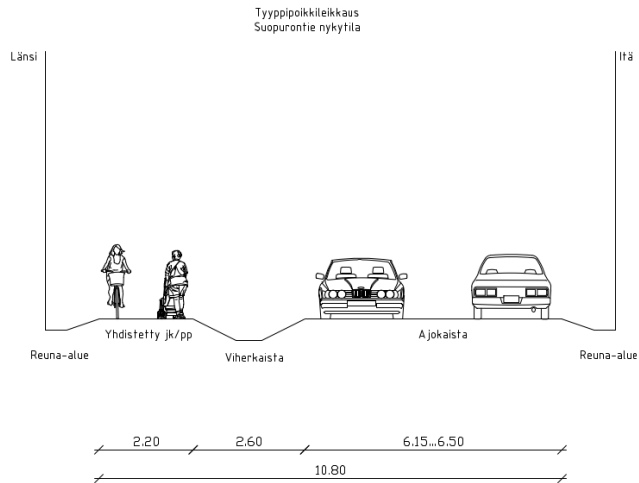


Kuva otettu: heinäk. 2021 © 2023 Google



Nykytilapoikkileikkaus: Suopurontie

- Suopurontiellä on keskikaistaton ajorata, sekä viherkaistalla eroteltu yhdistetty jalankulun ja pyöräilyväylä
- Aluenopeusrajoitus 30 km/h



Kuva otettu: elok. 2009 © 2023 Google



3 Liikenneverkko





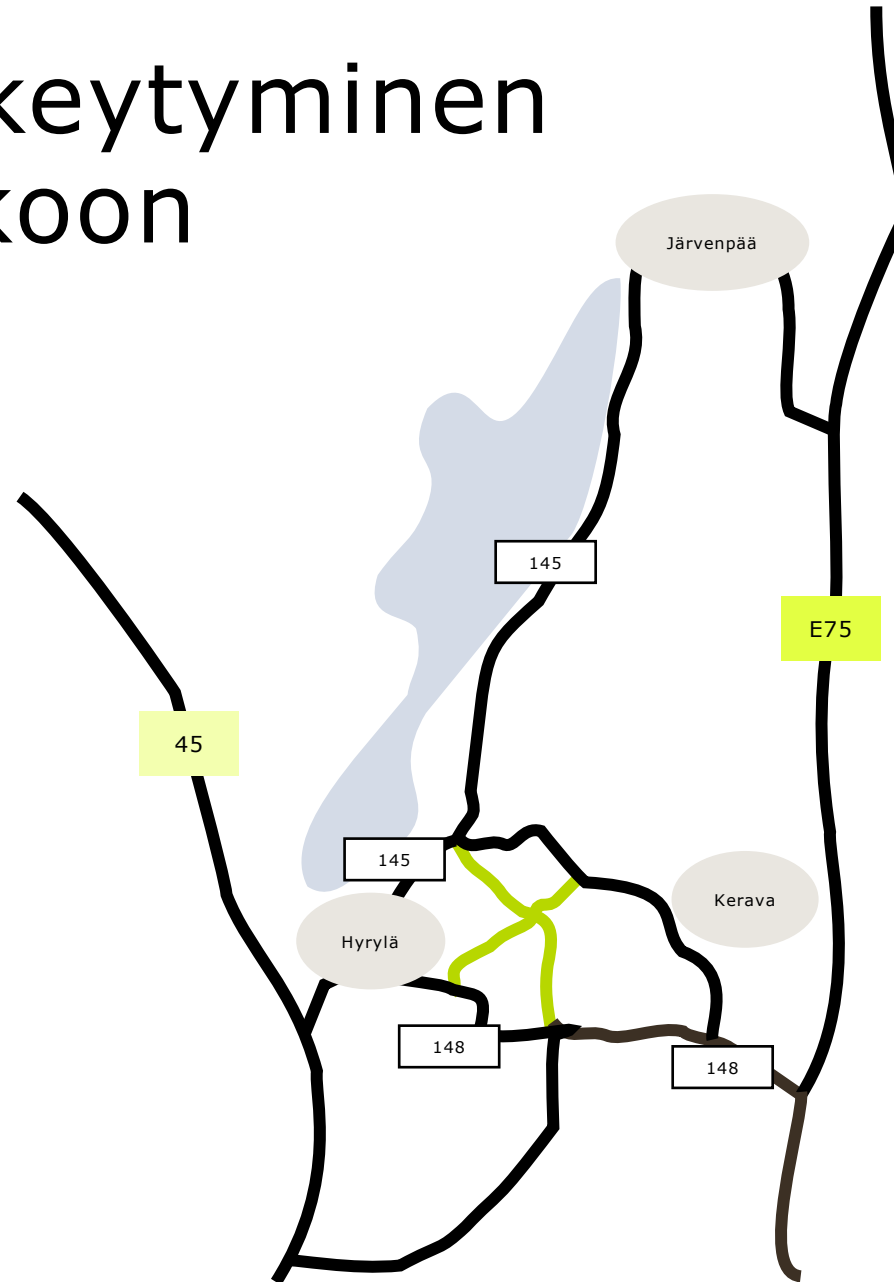
3.1. Liikenneverkko

Autoliikenne, tarkasteltavat vaihtoehdot

Koillis-Hyrylän kytkeytyminen ympäröivään verkkoon

Kuvassa näkyy uusien pääkatujen, Saksanväylän ja Suopurontien jatkeen, sijoittuminen ympäröivään päätieverkkoon. Uusien pääkatujen tehtävänä on palvella tulevaa maankäyttöä ja siirtää Hyrylän keskustan läpi kulkevan liikenteen kuormitusta erityisesti Saksanväylälle.

Nykyiset päätiet/-kadut 
Uudet pääkadut 

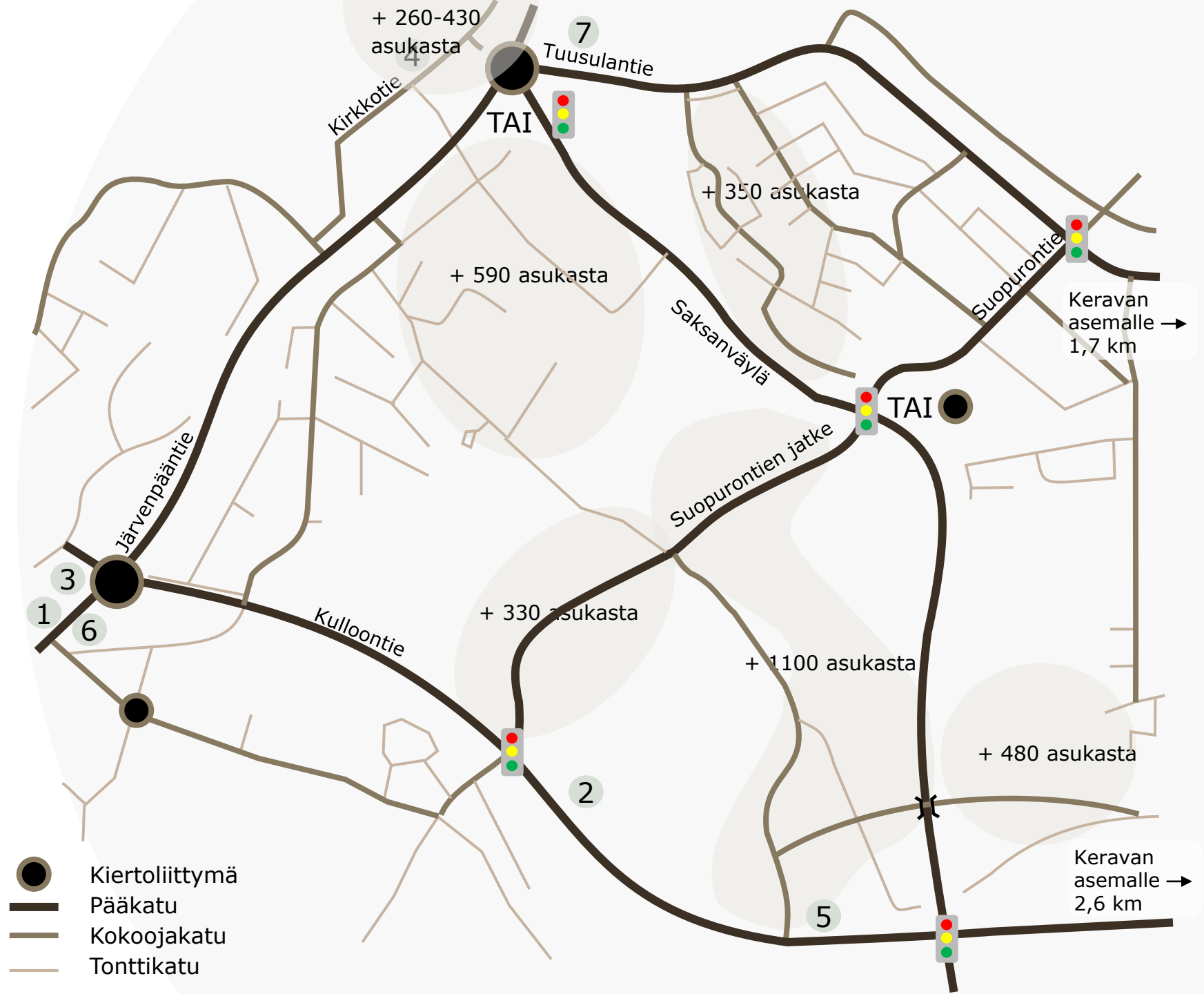


VeA

Tuusulantien, Järvenpääntien ja Saksanväylän liittymään tarkastellaan liva-ohjausta ja kiertoliittymää. Kirkkotie katkaistaan.

Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyille risteäminen eritasossa.

1. Linja-autoasema Tuusulantien varrella
2. Hautausmaa
3. Useita liiketiloja, uimahalli
4. Kirkonkylän koulu ja golfkentät
5. Palo-asema
6. Uimahalli
7. Tuusulanjärven kampus (päiväkoti, koulu, suunnitteilla)

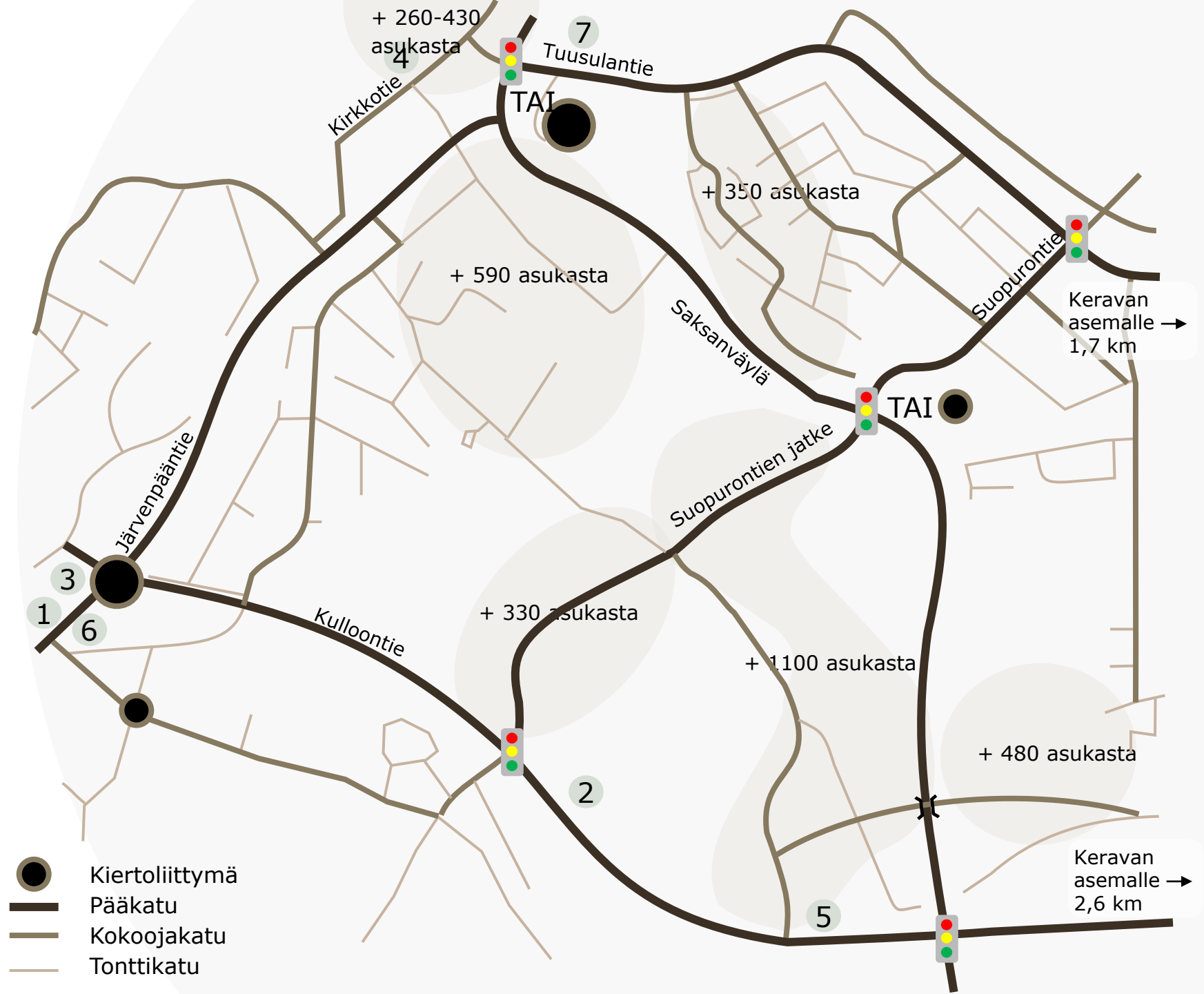


VeB

Tuusulantien, Kirkkotien ja Saksanväylän liittymään tarkastellaan liva-ohjausta ja kiertoliittymää.

Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyille risteäminen eritasossa.

1. Linja-autoasema Tuusulantien varrella
2. Hautausmaa
3. Useita liiketiloja, uimahalli
4. Kirkonkylän koulu ja golfkentät
5. Palo-asema
6. Uimahalli
7. Tuusulanjärven kampus (päiväkoti, koulu, suunnitteilla)

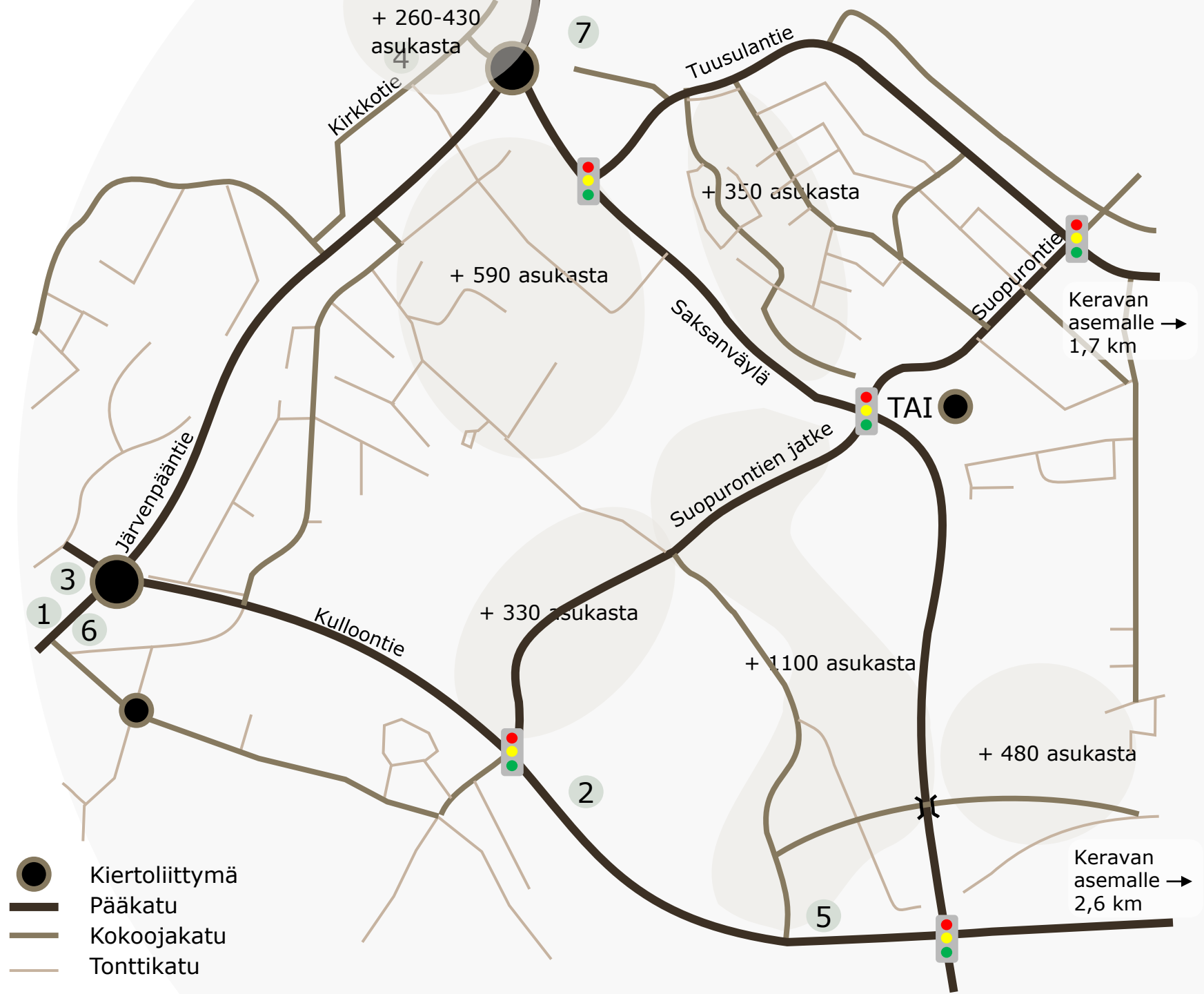


VeC

Järvenpääntien, Saksanväylän ja Kirkkotien liittymään tarkastellaan kiertoliittymää. Tuusulantie linjataan uudelleen.

Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyille risteäminen eritasossa.

1. Linja-autoasema Tuusulantien varrella
2. Hautausmaa
3. Useita liiketiloja, uimahalli
4. Kirkonkylän koulu ja golfkentät
5. Palo-asema
6. Uimahalli
7. Tuusulanjärven kampus (päiväkoti, koulu, suunnitteilla)

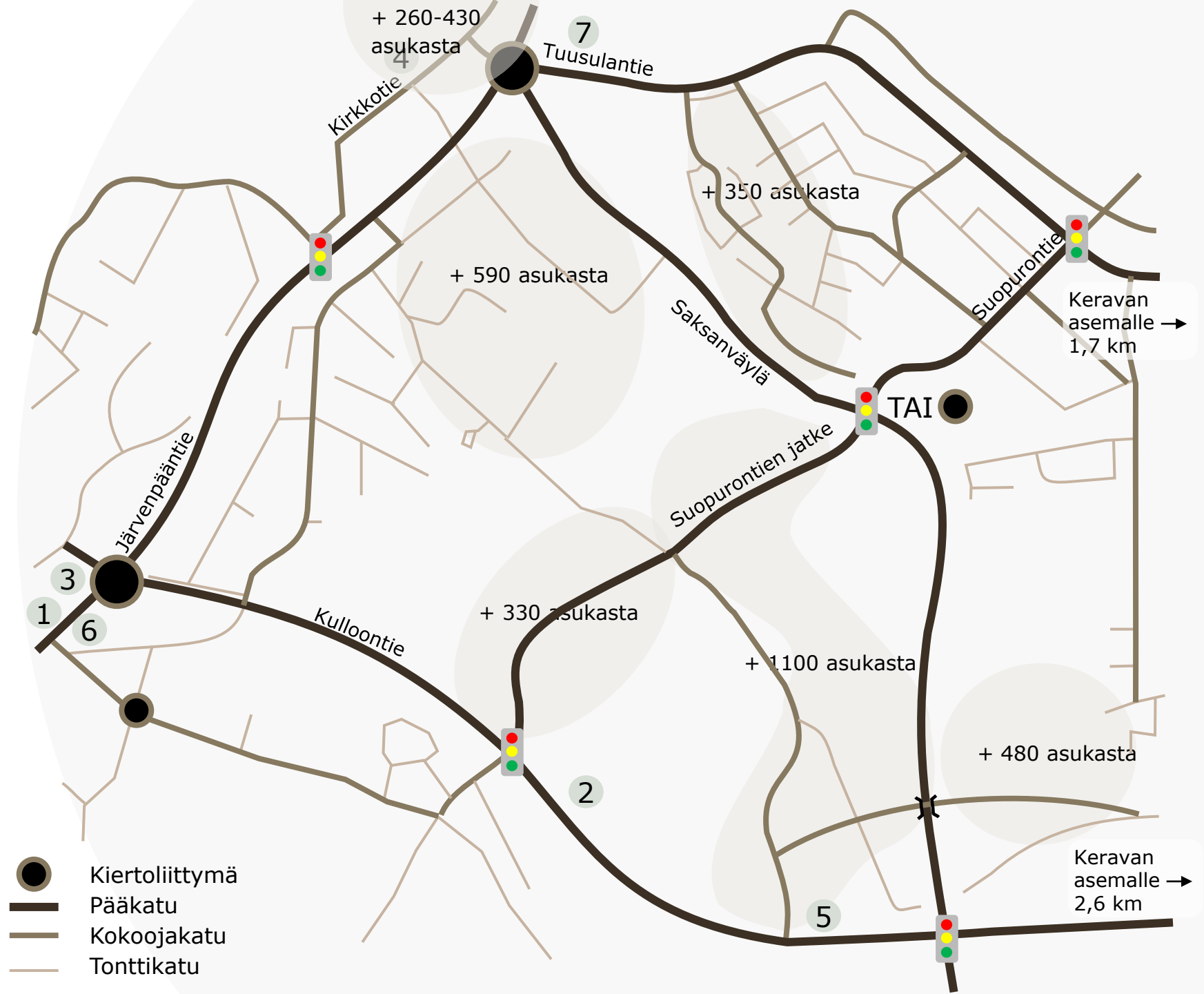


VeD

Järvenpääntien, Tuusulantien, Saksanväylän ja Kirkkotien liittymään tarkastellaan 5-haaraista kiertoliittymää.

Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyille risteäminen eritasossa.

1. Linja-autoasema Tuusulantien varrella
2. Hautausmaa
3. Useita liiketiloja, uimahalli
4. Kirkonkylän koulu ja golfkentät
5. Palo-asema
6. Uimahalli
7. Tuusulanjärven kampus (päiväkoti, koulu, suunnitteilla)



3.2 Liikenneverkko Kestävä liikkuminen

Jalankulun ratkaisut Tuusulantiellä

- Liikennemäärät ennustetilanteessa
 - 5000-6000 ajon./vrk, kun Suopurontien läpiajo estetty
 - Vaihtoehdoissa A, B ja D n. 3000 ajon./vrk ja vaihtoehdossa C n. 2000 ajon./vrk, kun Suopurontien läpiajo sallittu
 - Jalankulun määrän voidaan olettaa olevan yli 200 vuorokaudessa.
 - Tuusulantien nopeustasosta riippuen (nyk. 50 km/h, tavoite 40 km/h) suunnitteluohjeiden mukaisia jalankulun tienylitysjärjestelyjä ovat
 - Valo-ohjattu suojatie, eritasoratkaisut, keskisaarekkeellinen suojatie, korotettu risteys tai alue.
 - Alueella on nyt käytössä keskisaarekkeelliset suojatieylitykset ja koulun kohdalla eritasoratkaisu, jotka ovat suunnitteluohjeen mukaisia. Paikalliset asukkaat kokevat suojatieylitykset turvattomina ja alikulkukäytävän sijainnin toimimattomana.
 - Jalankulun ja pyöräliikenteen yhdistäminen ei ole suunnitteluohjeiden mukainen vaihtoehto, kun kävelijöiden määrät on yli 200 ja pyöräliikenteen määrä yli 1100.
 - Tuusulantielle tulisi toteuttaa eroteltu jalkakäytävä ja pyörätie

Jalankulkijoiden määrä	Ajoneuvojen määrä/vrk Nopeusrajoitus (km/h)	Alle 1000				1000-2000				2000-8000				Yli 8000			
		30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60
Alle 50 vrk	Suojatie (merkki/tiimerkintä)																
	Keskisaarekkeellinen suojatie																
	Korotettu suojatie																
	Korotettu risteys tai alue																
	Kavennettu suojatie																
	Valo-ohjattu suojatie																
	Eritasoratkaisu											1	1				
	Ylijatkettu jalkakäytävä *																
	Rakennettu tienylityskohta																
50-200 vrk	Suojatie (merkki/tiimerkintä)																
	Keskisaarekkeellinen suojatie																
	Korotettu suojatie																
	Korotettu risteys tai alue																
	Kavennettu suojatie																
	Valo-ohjattu suojatie																
	Eritasoratkaisu																
	Ylijatkettu jalkakäytävä *																
	Rakennettu tienylityskohta																
Yli 200 vrk tai yli 20 huippu-h	Suojatie (merkki/tiimerkintä)									2	2						
	Keskisaarekkeellinen suojatie											1					
	Korotettu suojatie																
	Korotettu risteys tai alue																
	Kavennettu suojatie									2	2						
	Valo-ohjattu suojatie																
	Eritasoratkaisu																
	Ylijatkettu jalkakäytävä *																
	Rakennettu tienylityskohta																

Käytetään yleensä

Ohjeen mukainen ratkaisu, mutta voidaan

Voidaan käyttää

Harkinnan varainen ratkaisu.

Ei yleensä käytetä

Tavanomaisen ratkaisun vastakkainen ratkaisu,

Ei käytetä

Ohjeessa kielletty ratkaisu, jota ei saa käyttää.



1. Jos KVL ≥ 4000 ajon/vrk, niin "Voidaan käyttää"

2. Jos KVL < 4000 ajon/vrk, niin "Voidaan käyttää"

Erityiskohteen lähellä ja erityiskohteeseen liittyvällä reitillä valitaan taulukosta yleensä jalankulkijoiden määrältä seuraavaksi suuremman ryhmän ylitysjärjestelyjen ratkaisut.

* Ylijatketussa jalkakäytävässä ajoneuvojen määrä ja nopeusrajoitus kuvaavat sivukadun tilannetta

Lähde: Jalankulun suunnitteluohje, Väylävirasto 2020

Pyöräliikenteen ratkaisut Tuusulantiellä

- Liikennemäärät ennustetilanteessa
 - 5000-6000 ajon./vrk, kun Suopurontien läpiajo estetty
 - Vaihtoehtoissa A, B ja D n. 3000 ajon./vrk ja vaihtoehdossa C n. 2000 ajon./vrk, kun Suopurontien läpiajo sallittu
 - Pyöräliikenteen ennuste on 1100-1200 pyöräilijää/vrk
 - Suunnitteluohjeen mukaan **pyöräliikenne** on erotettava autoliikenteestä **pyöräkaistalla tai pyörätiellä**. Pyöräliikenteen ratkaisu noudattaa tällöin Tuusulan pyöräliikenteen tulevaisuuskuvan mukaisesti kaksisuuntaista pyöräliikenteen järjestelyä.
 - Nykytilassa kadun molemmissa reunoissa on yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie.
 - Jalankulun ja pyöräliikenteen yhdistäminen ei ole suunnitteluohjeiden mukainen vaihtoehto, kun kävelijöiden määrät on yli 200 ja pyöräliikenteen määrä yli 1100.
 - Tuusulantielle tulisi toteuttaa **eroteltu jalkakäytävä ja pyörätie**

Taulukko 4 Pyöräliikenteen erottelun tarve autoliikenteestä rakennetulla alueella.

Liikennemäärä ajon./vrk	Tonttikatu		Kokoojakatu			Pääkatu tai -tie			
	≤ 30 km/h	≥ 40 km/h	≤ 30 km/h	40 km/h	≥ 50 km/h	≤ 40 km/h	50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h
< 1000	ABEFH	ABEH	ABEFH	ABDEG	DEG *	ABDG	ADG	DG	G
1000-3000	ABEFH	ABDH	ABDEFGH	ADG	DG *	ADG	DG	DG	G
3000-6000	H, (kuten kokoojakatu)		DG	DG	DG *	DG	DG	DG	G
6000-10000	H, (kuten pääkatu tai -tie)		DG	DG	G	DG	G	G	G
> 10000			DG	G	G	G	G	G	G

* Kylätietä ei yli 50 km/h nopeuteen. Pyöräkaistan käyttö mahdollinen 60 km/h.

Taulukko 5 Pyöräliikenteen erottelun tarve rakentamattomalla alueella.

Liikennemäärä ajon./vrk	JK + PP / vrk	Valta- tai kantatie			Seututie			Yhdystiet ja yksityistiet		
		≤ 50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h	≤ 50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h	≤ 50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h
< 1500	< 100	CDG	CDG	CG	CDGH	CDGH	CG	ACDEGH	CDGH	CG
	≥ 100	CDG	CDG	CG	CDGH	CDGH	CG	ACDEGH	CDGH	CG
1500-3000	< 100	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG	CDEGH	CDGH	CG
	≥ 100	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG	CDEG	CDG	CG
3000-6000	< 100	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG
	≥ 100	G	G	G	G	G	G	G	G	G
5000-10000	< 100	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
	≥ 100	G	G	G	G	G	G	G	G	G
> 10000	< 100	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
	≥ 100	G	G	G	G	G	G	G	G	G

Jos raskaan liikenteen osuus on yli 10 % KVL:stä, niin erottelutapa katsotaan seuraavaksi korkeammasta liikennemääräkategoriasta.

Taulukoissa 4 ja 5 on käytetty seuraavia kirjaimia kuvaamaan väylätyyppiä:

- A Sekaliikenne
- B 2-suuntainen pyöräliikenne yksisuuntaisella tiellä
- C Piennar
- D Pyöräkaista
- E Kylätie tai 2-1 -tie
- F Pyöräkatu
- G Pyörätie
- H Liikenteen rauhoittaminen

Jalankulun ratkaisut Saksanväylällä

- Liikennemäärät ennustetilanteessa
 - Välillä Järvenpääntie-Suopurontien jatke 3700-4200 ajon./vrk, kun Suopurontien läpiajo on sallittu
 - Välillä Järvenpääntie-Suopurontien jatke 5000-5700, kun Suopurontien läpiajo on estetty
 - Välillä Suopurontien jatke-Kulloontie 8000-8200 ajon./vrk, kun Suopurontien läpiajo on sallittu
 - Välillä Suopurontien jatke-Kulloontie n. 4800-5400, kun Suopurontien läpiajo on estetty
 - Jalankulun määrän voidaan olettaa olevan 50-200 tai yli 200
 - Saksanväylän nopeustaso on tavoitetilassa 50 km/h. Välillä Suopurontien jatke jopa 60 km/h. Suunnitteluohjeiden mukaisia jalankulun tienylitysjärjestelyjä ovat
 - Valo-ohjattu suojatie, eritasoratkaisut, keskisaarekkeellinen suojatie
 - Suunnitteluohjeen mukaan jalankulun ja pyöräliikenteen yhdistäminen on mahdollista, jos on
 - alle 200 pyöräilijää ja alle 200 jalankulkijaa
 - alle 300 pyöräilijää
 - alle 50 jalankulkijaa tai
 - alle 50 pyöräilijää ja alle 300 jalankulkijaa.
 - Yhdistäminen ei kuitenkaan ole tavoiteltavaa.

Jalankulkijoiden määrä	Ajoneuvojen määrä/vrk Nopeusrajoitus (km/h)	Alle 1000				1000-2000				2000-8000				Yli 8000			
		30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60
Alle 50 vrk	Suojatie (merkki/tiimerkintä)																
	Keskisaarekkeellinen suojatie																
	Korotettu suojatie																
	Korotettu risteys tai alue																
	Kavennettu suojatie																
	Valo-ohjattu suojatie																
	Eritasoratkaisu											1	1				
	Ylijatkettu jalkakäytävä *																
	Rakennettu tienylityskohta																
50-200 vrk	Suojatie (merkki/tiimerkintä)																
	Keskisaarekkeellinen suojatie																
	Korotettu suojatie																
	Korotettu risteys tai alue																
	Kavennettu suojatie																
	Valo-ohjattu suojatie																
	Eritasoratkaisu																
	Ylijatkettu jalkakäytävä *																
	Rakennettu tienylityskohta																
Yli 200 vrk tai yli 20 huippu-h	Suojatie (merkki/tiimerkintä)									2	2						
	Keskisaarekkeellinen suojatie											1					
	Korotettu suojatie																
	Korotettu risteys tai alue																
	Kavennettu suojatie									2	2						
	Valo-ohjattu suojatie																
	Eritasoratkaisu																
	Ylijatkettu jalkakäytävä *																
	Rakennettu tienylityskohta																

Käytetään yleensä

Ohjeen mukainen ratkaisu, mutta voidaan

Voidaan käyttää

Harkinnan varainen ratkaisu.

Ei yleensä käytetä

Tavanomaisen ratkaisun vastakkainen ratkaisu,

Ei käytetä

Ohjeessa kielletty ratkaisu, jota ei saa käyttää.



1. Jos KVL ≥ 4000 ajon/vrk, niin "Voidaan käyttää"

2. Jos KVL < 4000 ajon/vrk, niin "Voidaan käyttää"

Eritiskohteen lähellä ja erityiskohteeseen liittyvällä reitillä valitaan taulukosta yleensä jalankulkijoiden määrältä seuraavaksi suuremman ryhmän ylitysjärjestelyjen ratkaisut.

* Ylijatketussa jalkakäytävässä ajoneuvojen määrä ja nopeusrajoitus kuvaavat sivukadun tilannetta

Lähde: Jalankulun suunnitteluohje, Väylävirasto 2020

Pyöräliikenteen ratkaisut Saksanväylällä

- Liikennemäärät ennustetilanteessa
 - Välillä Järvenpääntie-Suopurontien jatke 3700-4200 ajon./vrk, kun Suopurontien läpiajo on sallittu
 - Välillä Järvenpääntie-Suopurontien jatke 5000-5700, kun Suopurontien läpiajo on estetty
 - Välillä Suopurontien jatke-Kulloontie 8000-8200 ajon./vrk, kun Suopurontien läpiajo on sallittu
 - Välillä Suopurontien jatke-Kulloontie n. 4800-5400, kun Suopurontien läpiajo on estetty
 - Mallissa pyöräliikenteen ennuste ei näytä suurelta. Tavoitellaan kuitenkin laadukasta pyöräliikenteen yhteyttä.
 - Suunnitteluohjeen mukaan **pyöräliikenne** on erotettava autoliikenteestä **pyörätiellä**. Pyöräliikenteen ratkaisu noudattaa tällöin Tuusulan pyöräliikenteen tulevaisuuskuvaan mukaisesti kaksisuuntaista pyöräliikenteen järjestelyä.
 - Suunnitteluohjeen mukaan jalankulun ja pyöräliikenteen yhdistäminen on mahdollista, jos on
 - alle 200 pyöräilijää ja alle 200 jalankulkijaa
 - alle 300 pyöräilijää
 - alle 50 jalankulkijaa tai
 - alle 50 pyöräilijää ja alle 300 jalankulkijaa.

Taulukko 4 Pyöräliikenteen erottelun tarve autoliikenteestä rakennetulla alueella.

Liikennemäärä ajon./vrk	Tonttikatu		Kokoojakatu			Pääkatu tai -tie			
	≤ 30 km/h	≥ 40 km/h	≤ 30 km/h	40 km/h	≥ 50 km/h	≤ 40 km/h	50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h
< 1000	ABEFH	ABEH	ABEFH	ABDEG	DEG *	ABDG	ADG	DG	G
1000-3000	ABEFH	ABDH	ABDEFGH	ADG	DG *	ADG	DG	DG	G
3000-6000	H, (kuten kokoojakatu)		DG	DG	DG *	DG	DG	DG	G
6000-10000	H, (kuten pääkatu tai -tie)		DG	DG	G	DG	G	G	G
> 10000			DG	G	G	G	G	G	G

* Kylätietä ei yli 50 km/h nopeuteen. Pyöräkaistan käyttö mahdollinen 60 km/h.

Taulukko 5 Pyöräliikenteen erottelun tarve rakentamattomalla alueella.

Liikennemäärä ajon./vrk	JK + PP / vrk	Valta- tai kantatie			Seututie			Yhdystiet ja yksityistiet		
		≤ 50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h	≤ 50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h	≤ 50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h
< 1500	< 100	CDG	CDG	CG	CDGH	CDGH	CG	ACDEGH	CDGH	CG
	≥ 100	CDG	CDG	CG	CDGH	CDGH	CG	ACDEGH	CDGH	CG
1500-3000	< 100	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG	CDEGH	CDGH	CG
	≥ 100	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG	CDEG	CDG	CG
3000-6000	< 100	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG
	≥ 100	G	G	G	G	G	G	G	G	G
5000-10000	< 100	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
	≥ 100	G	G	G	G	G	G	G	G	G
> 10000	< 100	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
	≥ 100	G	G	G	G	G	G	G	G	G

Jos raskaan liikenteen osuus on yli 10 % KVL:stä, niin erottelutapa katsotaan seuraavaksi korkeammasta liikennemääräkategoriasta.

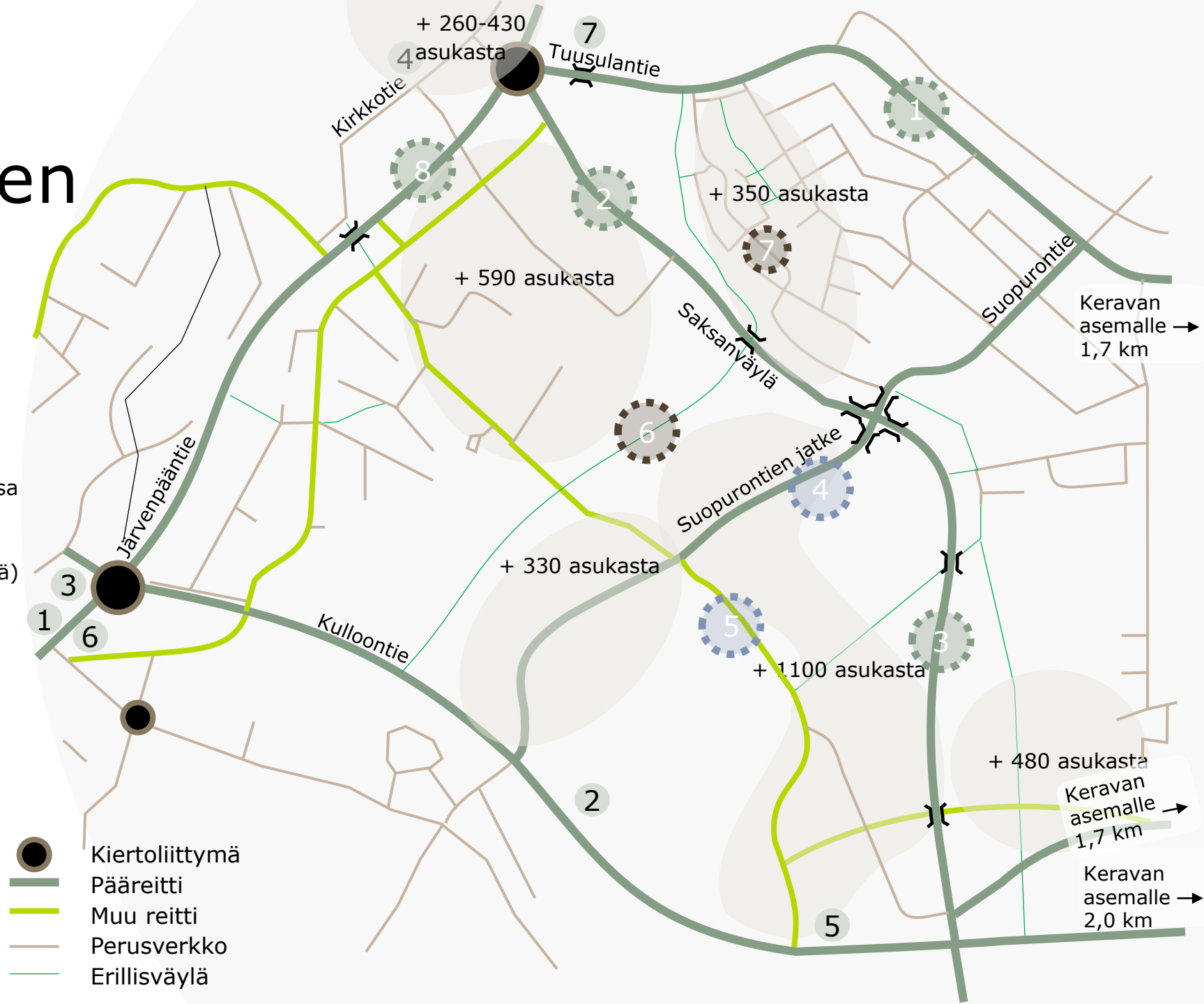
Taulukoissa 4 ja 5 on käytetty seuraavia kirjaimia kuvaamaan väylätyyppijä:

- A Sekaliikenne
- B 2-suuntainen pyöräliikenne yksisuuntaisella tiellä
- C Piennar
- D Pyöräkaista
- E Kylätie tai 2-1 -tie
- F Pyöräkatu
- G Pyörätie
- H Liikenteen rauhoittaminen

Pyöräliikenteen verkko

- 1 Erotettu jk/pp molemmin puolin katua
- 2 Erotettu jk/pp molemmin puolin katua (AVS)
- 3 Erotettu jk/pp molemmin puolin katua (AVS)
- 4 Pyöräliikenne ajoradalla tai erotettu jk/pp kadun molemmissa reunoissa. Aluevarauksessa käytetty erotettua jk/pp molemmissa reunoissa.
- 5 Yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie (erillisväylä)
- 6 Pyöräliikenne ajoradalla ja jalkakäytävä toisessa reunassa
- 8 Jkpp molemmin puolin katua (VE B)

- 1. Linja-autoasema Tuusulantien varrella
- 2. Hautausmaa
- 3. Useita liiketiloja, uimahalli
- 4. Kirkonkylän koulu ja golfkentät
- 5. Palo-asema
- 6. Uimahalli
- 7. Tuusulanjärven kampus (päiväkot, koulu, suunnitteilla)



Pyöräliikenteen ja jalankulun huomioiminen yleissuunnitelmassa

Saksanväylän aluevaraus suunnitellaan siten, että jalankulun ja pyöräliikenteen risteäminen tapahtuu aina alikuluissa ja että eroteltu jalkakäytävä ja pyörätie on molemmin puolin katua.

Erityistä huomiota kiinnitetään Saksanväylän, Järvenpääntien ja Tuusulantien liittymäratkaisuun ja siihen, miten verkko eri liittymätilanteissa rakentuu. Risteämisen autoliikenteen kanssa tapahtuu alikuluissa, Kirkkotien voi ylittää myös tasossa.

Suopurontien jatkeella (lounais-koillissuuntainen yhteys) aluevaraus suunnitellaan siten, että kadulla on eroteltu jalkakäytävä ja pyörätie kadun molemmissa reunoissa.

Nykyisiin liittymiin Tuusulantiellä tehdään pistemäisiä parantamistoimenpiteitä. Koulureitit tarkastellaan erityisellä huolella.

Mattila II alueella pyöräliikenne osoitetaan ajoradalle. Jalankululle järjestetään jalkakäytävä kadun toiseen reunaan Einarinkadulla (K1) sekä Suotiellä (K4). Samaa periaatetta olisi hyvä noudattaa myös Jukolansuoralla (K6).

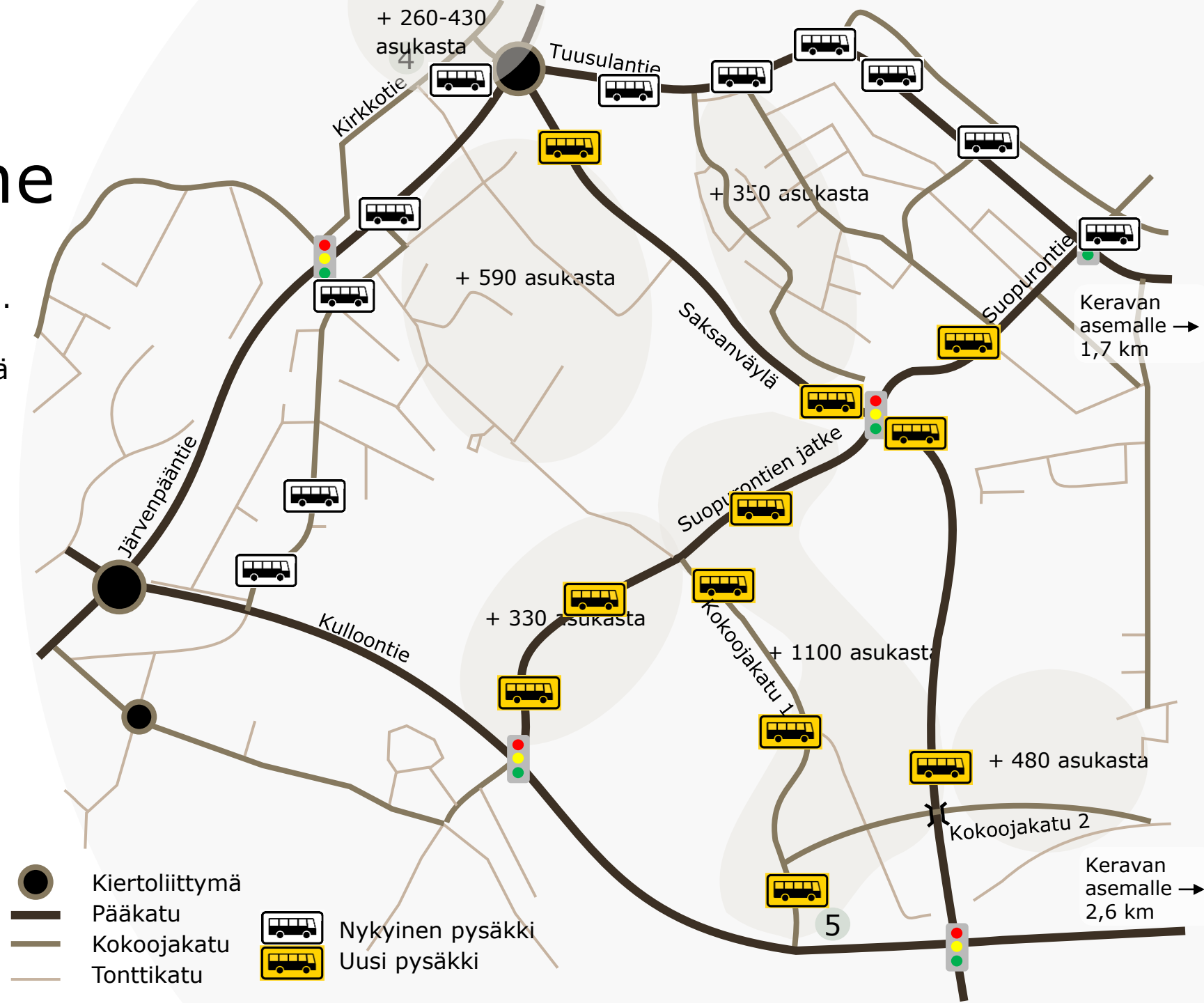
Joukkoliikenne

Saksanväylälle pysäkit alikulkujen läheisyyteen pysäkkisyvennökseen. Pysäkit:

- kadun pohjoisosaan – edellyttää alikulkua Saksanväylän ali ollakseen käyttäjäystävällinen
- Suopurontien jatkeen liittymän tuntumaan
- Kokoojakadun 2 risteyssillan tuntumaan.

Suopurontien jatkeella sekä uusilla kokoojakaduilla suunnittelualueen eteläosassa pysäkkiratkaisuna on ajoratapysäkit.

- Suopurontien jatkeelle 3-4 pysäkkiparia, Kokoojakadulle 1 kolme paria.



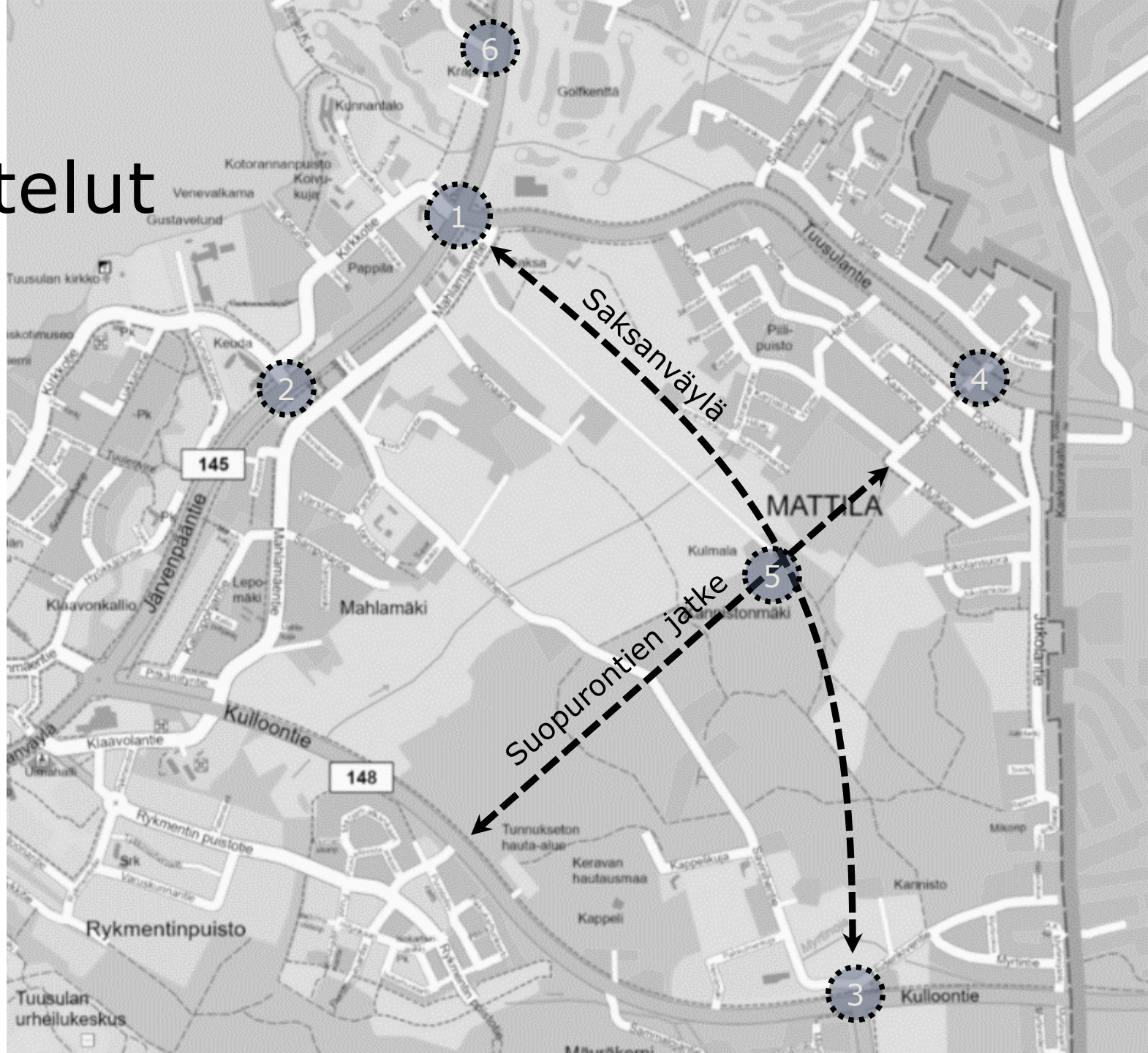
4. Toimivuustarkastelut

Toimivuustarkastelut

1. Järvenpääntien & Tuusulantien liittymä
2. Järvenpääntien ja Keudan liittymä
3. Kulloontien ja Saksanväylän liittymä
4. Suopurontien ja Tuusulantien liittymä
5. Suopurontien ja Saksanväylän liittymä
6. Järvenpääntien ja Rantatien liittymä

Työn tavoitteena on selvittää alueen liikenteellistä toimivuutta liittymissä vuoden 2040 liikenteen ennustemäärillä. Ennustemäärät pohjautuivat Floun liikenne-ennusteeseen.

Liikenne-ennusteessa kuvattiin koko verkon liikennemäärät, sekä liikennemäärät liittymittäin. Liikenne-ennuste laadittiin 2040 vuodelle.



Toimivuustarkastelut

Liikenteen toimivuutta tarkasteltiin PTV VISSIM -ohjelmistolla. Tarkastelussa kerättiin liittymän toimivuutta kuvaavia tunnuslukuja: palvelutasoluokka, keskimääräinen ohjausviiveaika ja jonopituudet (keskimääräinen ja maksimi).

Kaikissa liittymistä tehtiin eri skenaariota, jotka erosivat toisistaan Suopurontie läpiajon sallimisen suhteen ja onko liittymässä valo-ohjaus vai liikenneympyrä.

Tarkastelut tehtiin ajoneuvoliikenteen vuoden 2040 ennustetilanteelle. Liikennettä simuloitiin arki-iltahuipputunnin liikennemäärillä viidellä eri siemenluvulla, jotta tunnuslukumuuttujien varianssia saatiin kasvatettua ja siten tuloksista luotettavampia.

Viereisessä taulukossa on esitetty palvelutasoluokitus keskimääräisen viivytyksen perusteella valo-ohjaamattomassa, sekä valo-ohjatussa liittymässä.

Simulaatiossa jonopituuksien hetkellinen maksimi kertoo pisimmän jonon pituuden, joka esiintyy huipputunnin aikana ja keskiarvo kertoo jokaisena sekuntina mitattavan jonopituuden keskiarvon huipputunnin ajalta.

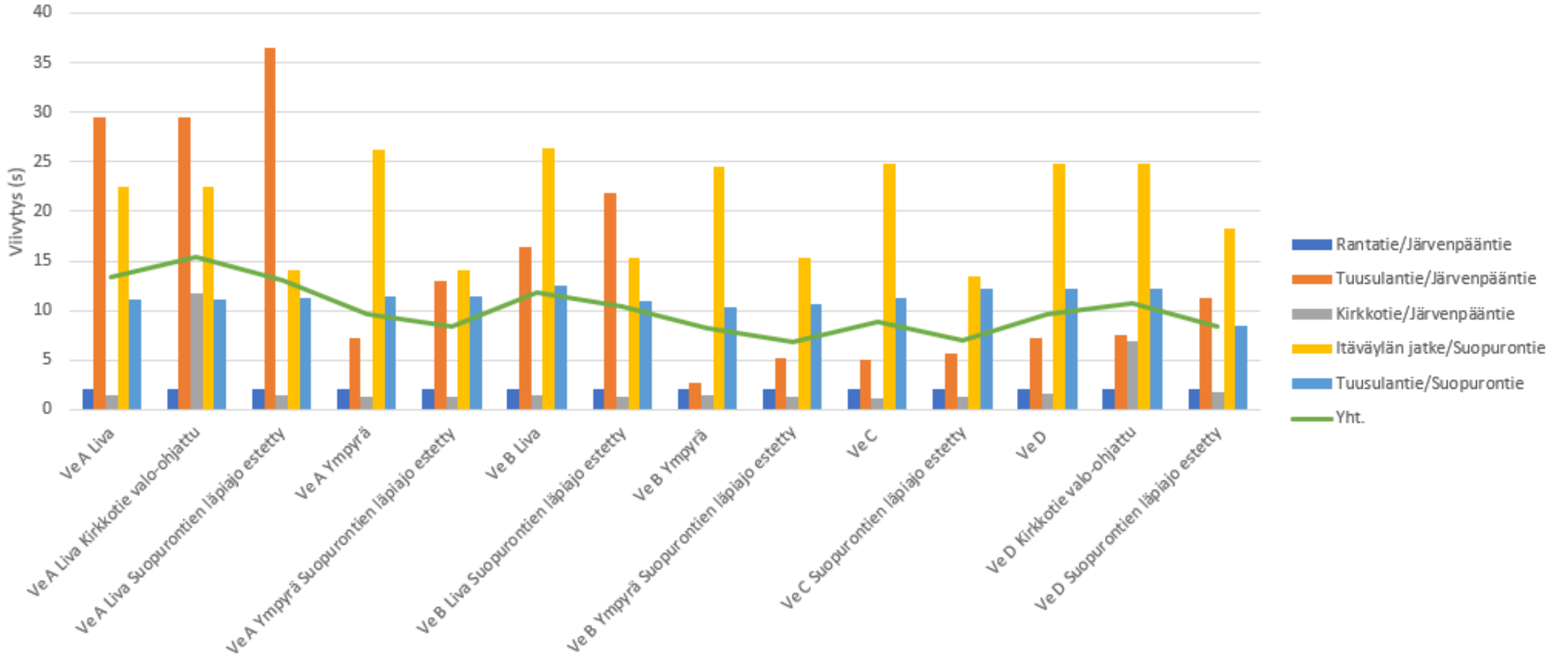
Huomioitavaa on, että tarkasteltu tilanne on arvioitu vilkkaimman sesongin vilkkaimman tunnin liikenteeksi, joten alueen liikenne on todennäköisesti muuna aikana vähäisempää.

Palvelutaso	Palvelutasoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM 2010)
Erittäin hyvä	A	≤10
Hyvä	B	≤15
Tyydyttävä	C	≤25
Välttävä	D	≤35
Huono	E	≤50
Erittäin huono	F	≥50

Palvelutaso	Palvelutasoluokka	Keskimääräinen viivytys (s) valo-ohjatussa liittymissä (Tiehallinto 2001)
Erittäin hyvä	A	≤5
Hyvä	B	≤15
Tyydyttävä	C	≤25
Välttävä	D	≤40
Huono	E	≤60
Erittäin huono	F	≥60

Toimivuustarkastelujen tulokset

Ajoneuvojen viivet

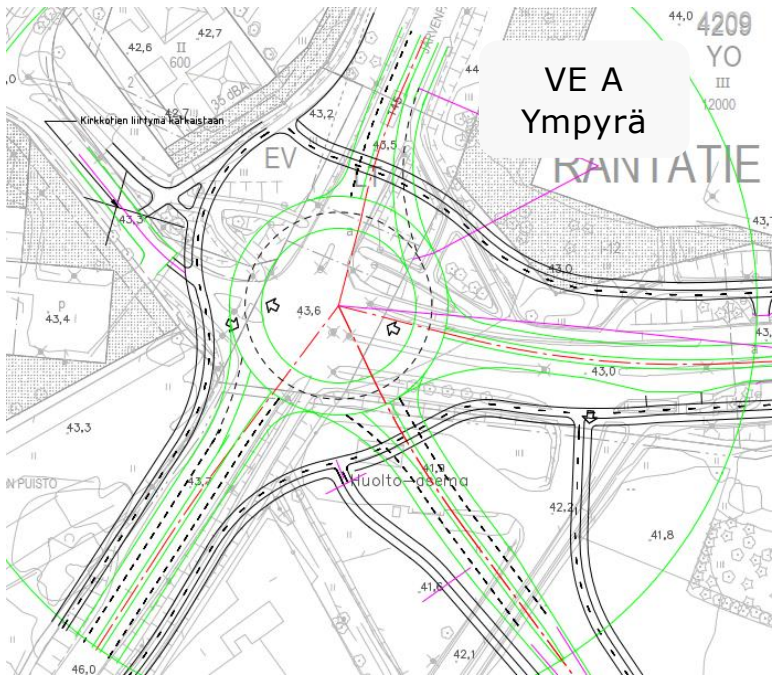


Johtopäätökset

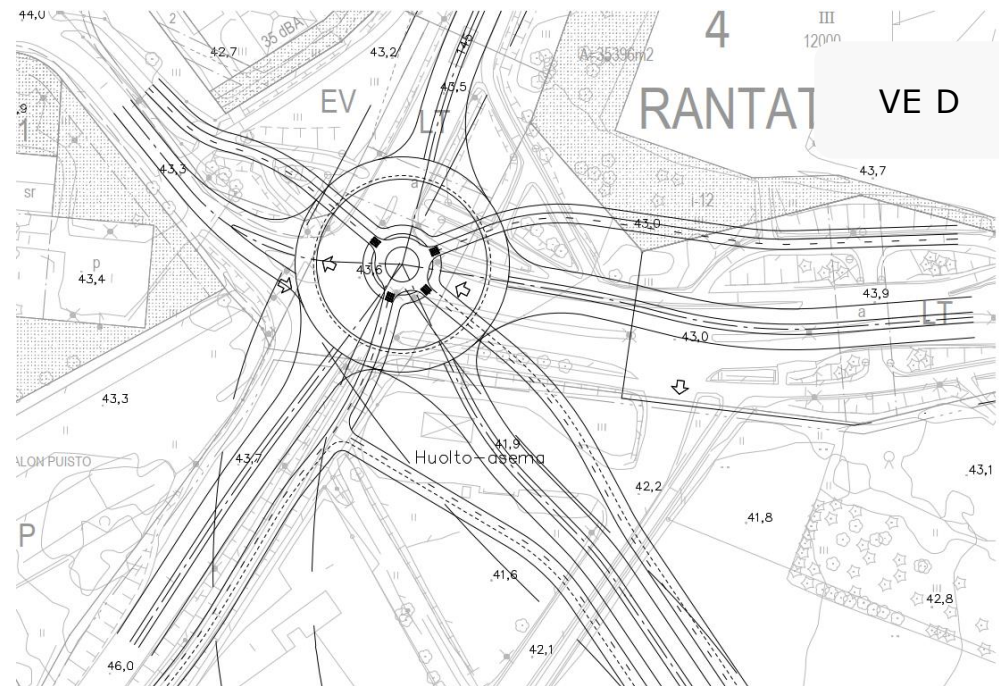
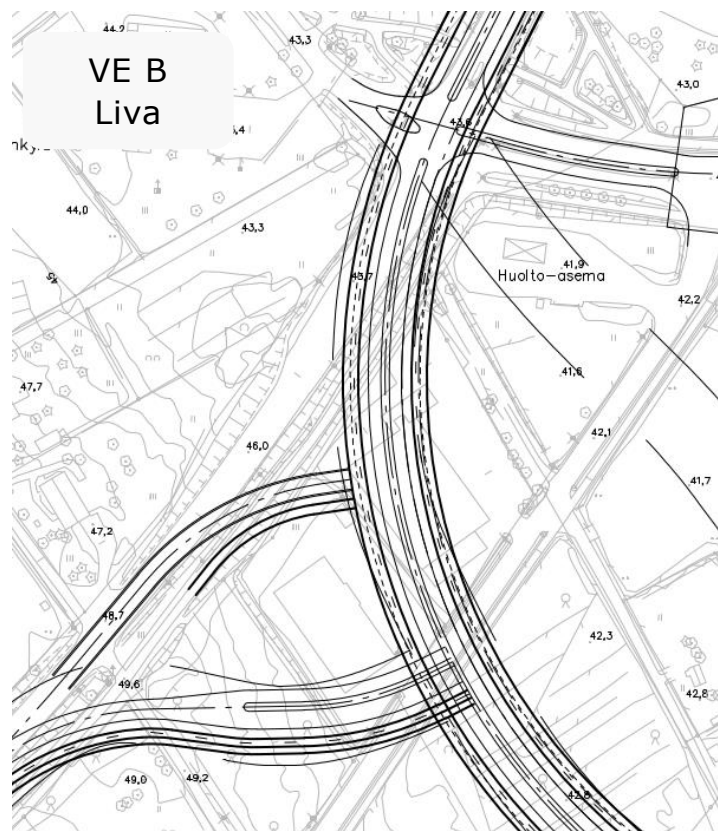
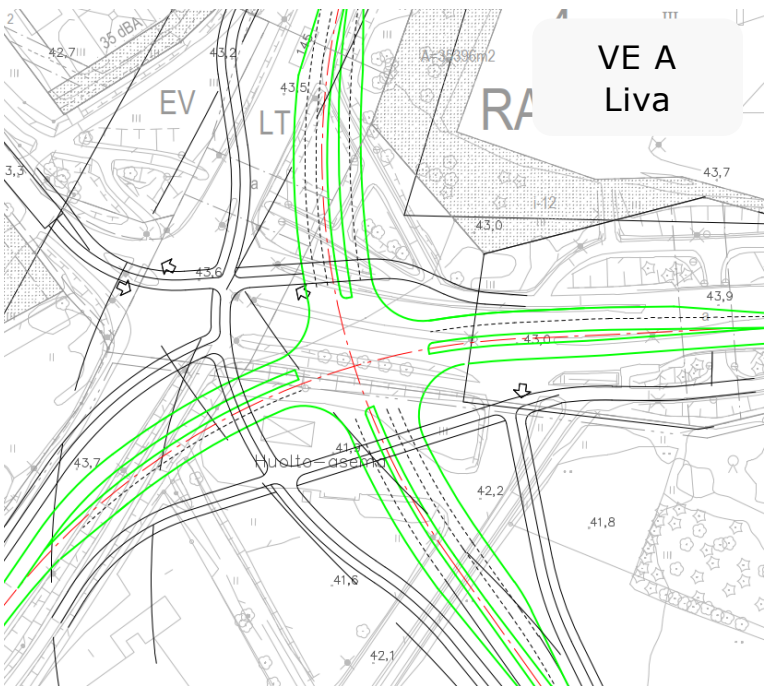
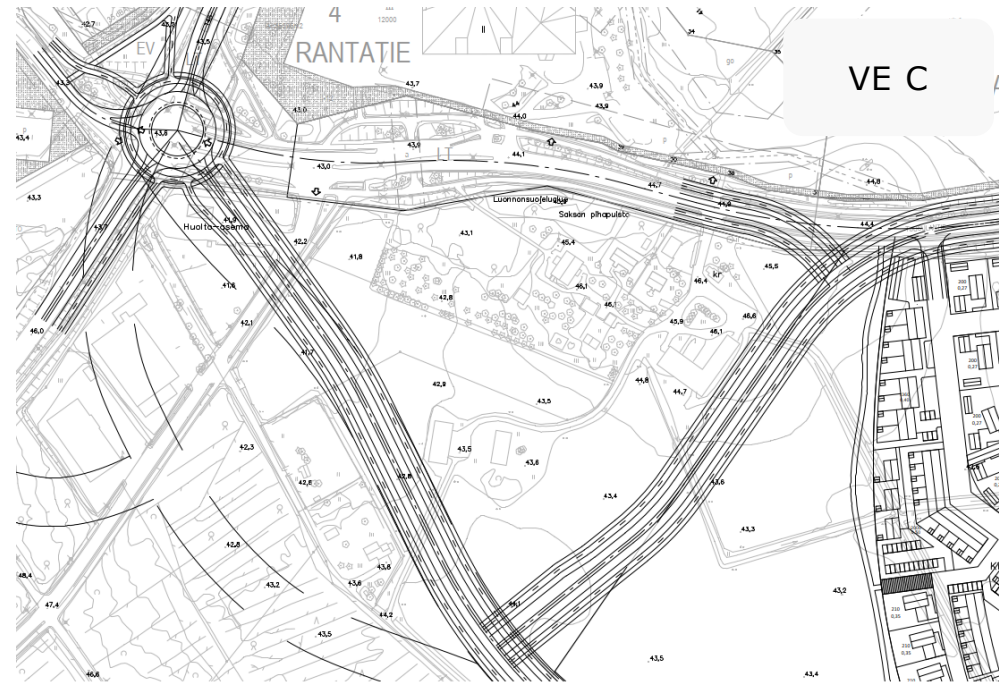
- Toimivuustarkastelujen perusteella vaihtoehdot Ve B Tuusulantien-Järvenpääntien liittymä liikenneympyränä, Suopurontien läpiajo estetty ja Ve C Suopurontien läpiajo estetty ovat liikenteellisesti parhaiten toimivat vaihtoehdot. Kokonaisuudessa tarkastellulla verkolla yhteenlasketut ajoneuvoviivet (s) olivat näissä kahdessa vaihtoehdossa pienimmät. Vaihtoehdossa Ve B ja Ve C koko verkon yhteenlasketun ajoneuvoviiveen (s) mukaan palvelutaso on molemmissa vaihtoehdoissa hyvä.
- Näissä kahdessa vaihtoehdossa palvelutaso pysyi jokaisessa liittymässä vähintään tasolla B Hyvä, osassa liittymissä palvelutaso oli A Erittäin hyvä.
- Laajempi kuvaus toimivuustarkasteluista on esitetty **liitteessä B28 Liikenteen toimivuustarkastelut.**

5. Katujen yleissuunnitelma

5.1 Tuusulantien ja Järvenpääntien liittymä



Alustavat tarkastelut



Tuusulantien ja Järvenpääntien liittymä

Alustavat tarkastelut

- Tuusulantien, Järvenpääntien, Kirkkotien ja Saksanväylän liittymään tarkasteltiin neljä eri vaihtoehtoa
 - VE A liikenneympyrä, Kirkkotie katkaistu
 - VE A liikennevalot, Kirkkotie katkaistu
 - VE B liikennevalot, Järvenpääntien uudelleen linjaus
 - VE B liikenneympyrä, Järvenpääntien uudelleenlinjaus
 - VE C liikenneympyrä, Tuusulantien uudelleen linjaus
 - VE D viisihaarainen liikenneympyrä
- Toimivuustarkasteluiden perusteella ei pystytty suoraan toteamaan, että vaihtoehdoista joku olisi selkeästi parempi kuin muut, sillä kaikki vaihtoehdot saatiin ennustemäärillä toimiviksi.

Vaihtoehtojen vertailua jatkettiin suunnittelemalla liittymäratkaisuja tarkemmin ja vertaamalla niitä liikennöitävyyden, selkeyden, jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyksien ja myös ja eri tekniikkalajien näkökulmasta.

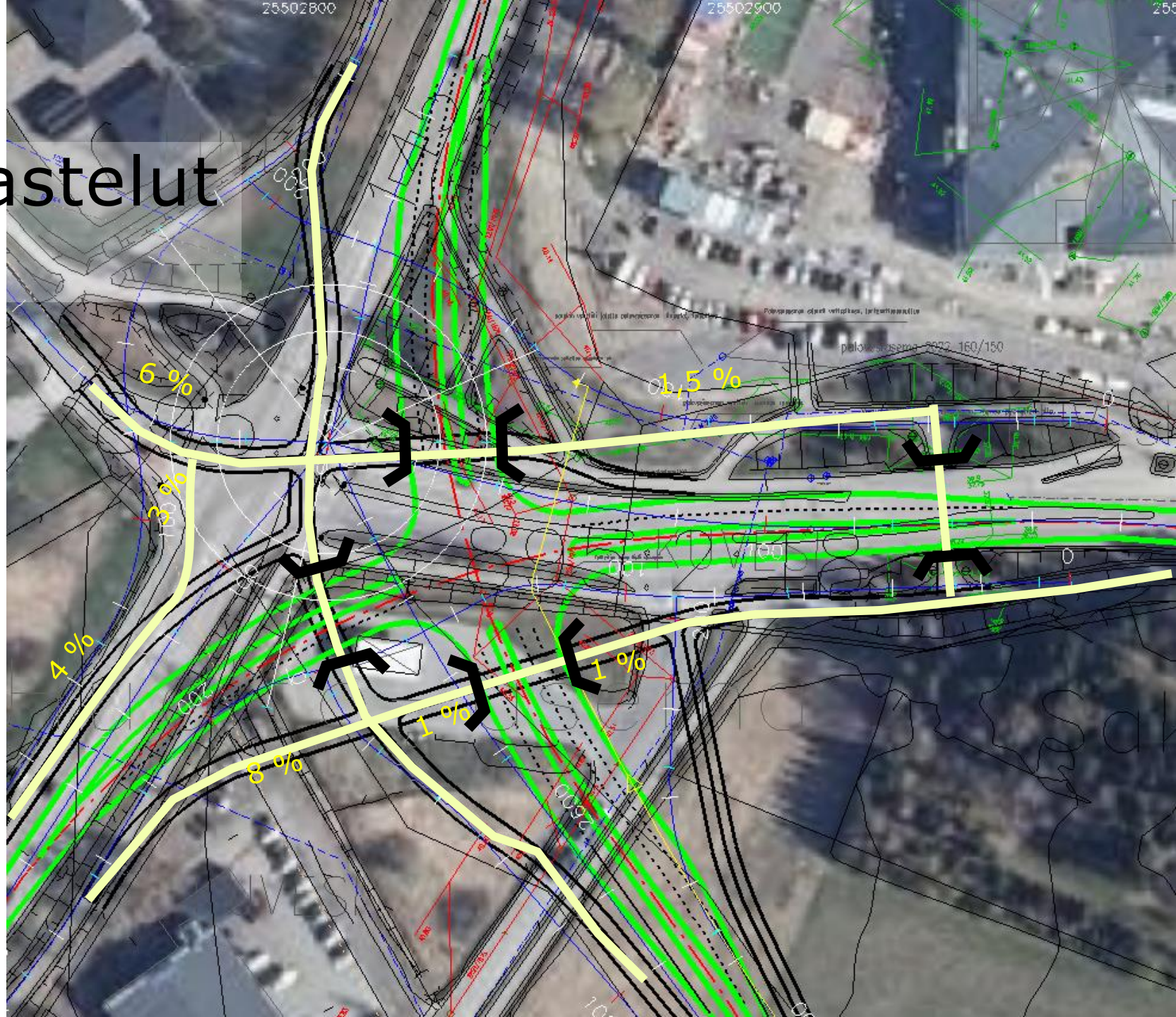
Alustavat tarkastelut VEA LIVA

Tarkasteluissa

- Alikulkukorkeus 3,2 m
- Oletettu siltarakenteen paksuus 1 m

Havainnot:

- Kolme uutta alikulkua
- Järvenpääntietä etelästä tullessa haastavat korkeuserot pyörätiellä, kuitenkin vielä esteettömyyden perustason rajoissa.



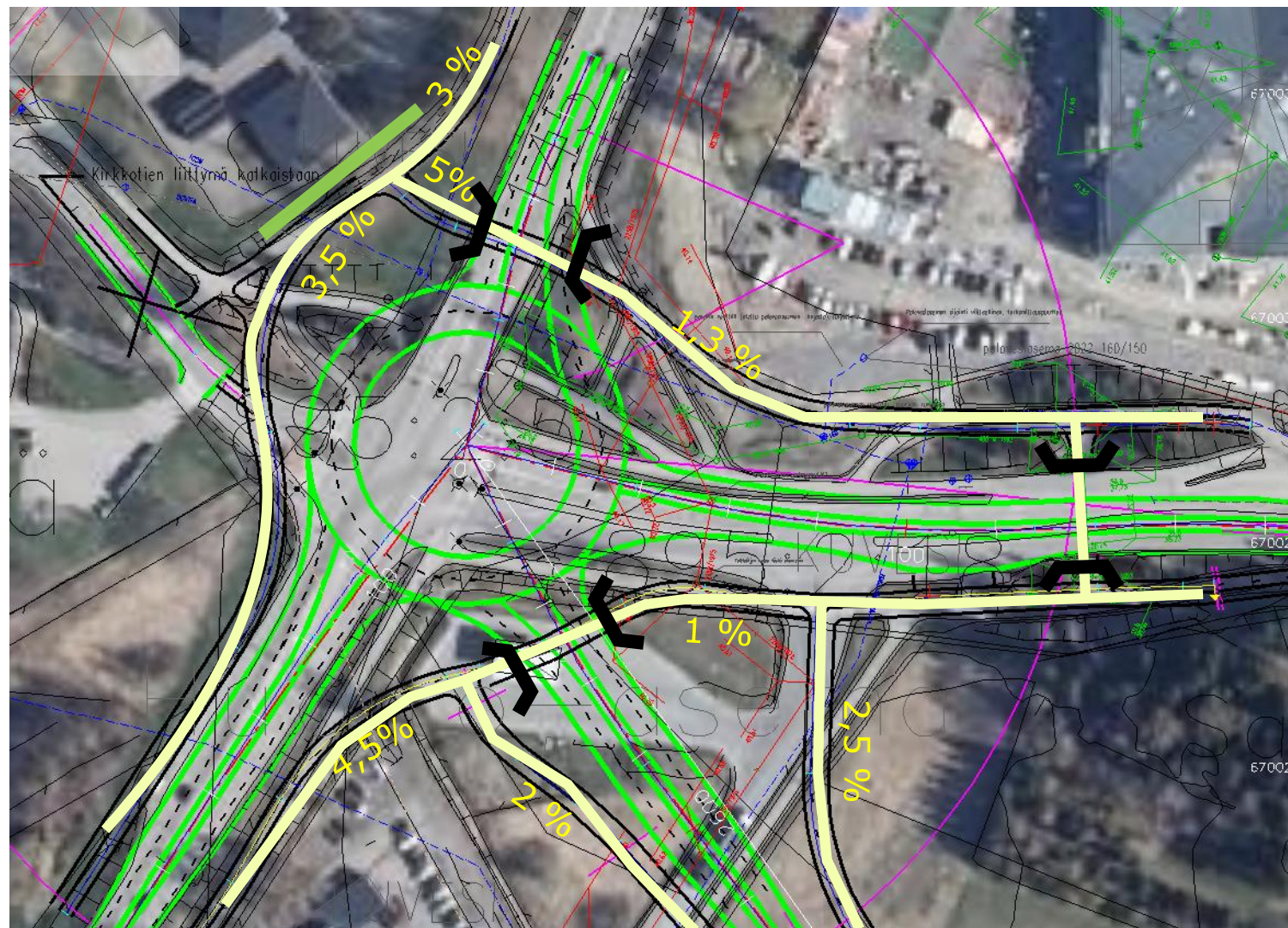
Alustavat tarkastelut VEA Ympyrä

Tarkasteluissa

- Alikulkukorkeus 3,2 m
- Oletettu siltarakenteen paksuus 1 m

Havainnot

- Kaksi uutta alikulkukäytävää.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen kiertotarve suurempi kuin liikennevaloissa, mutta toisaalta maltillinen korkomaailma.
- Edellyttäne tukimuurirakennetta pohjoisessa



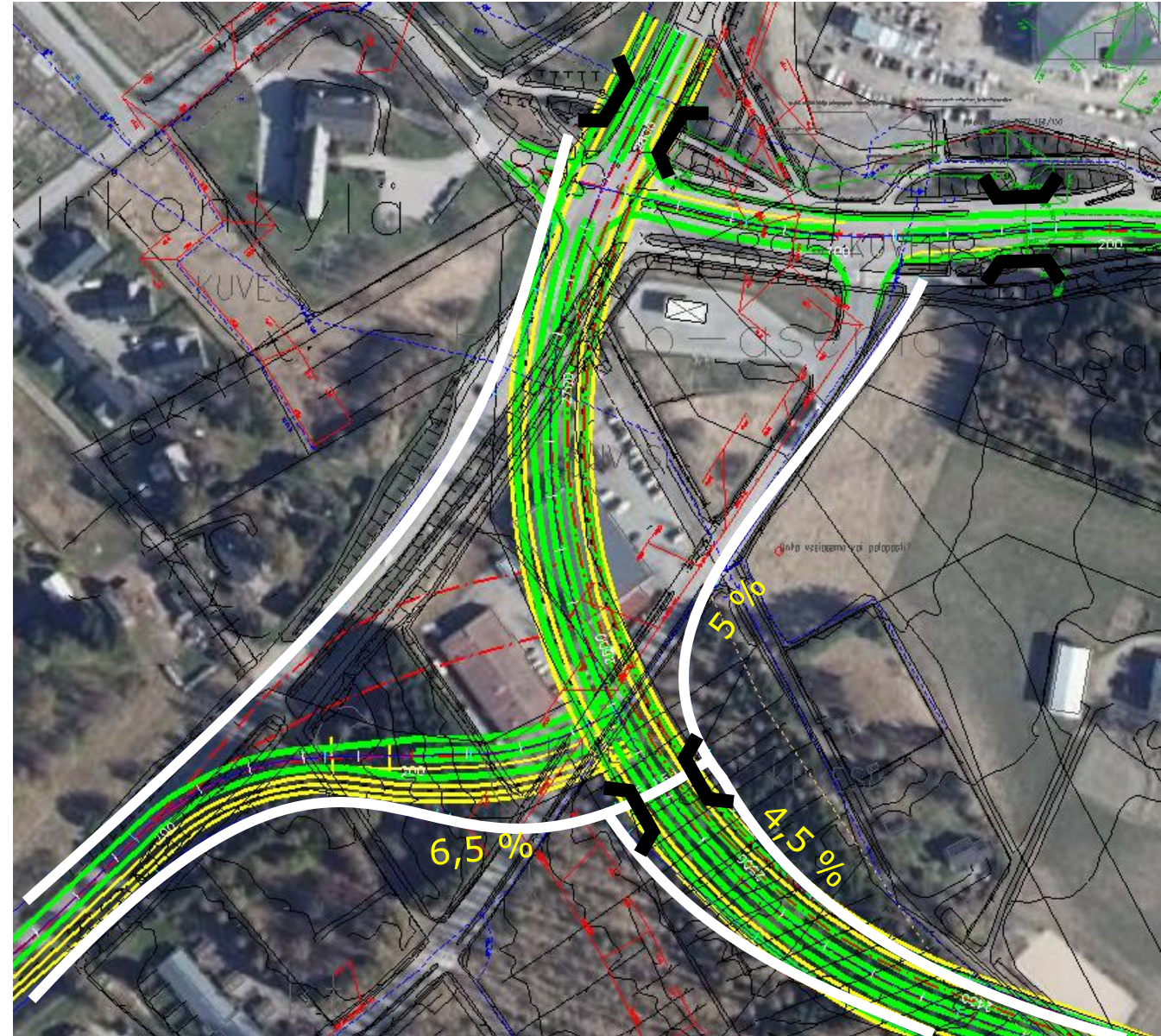
VEB LIVA

Alikulkukäytävä Saksantien ali

- Alikulkukorkeus 3,2 m
- Oletettu siltarakenteen paksuus 1 m

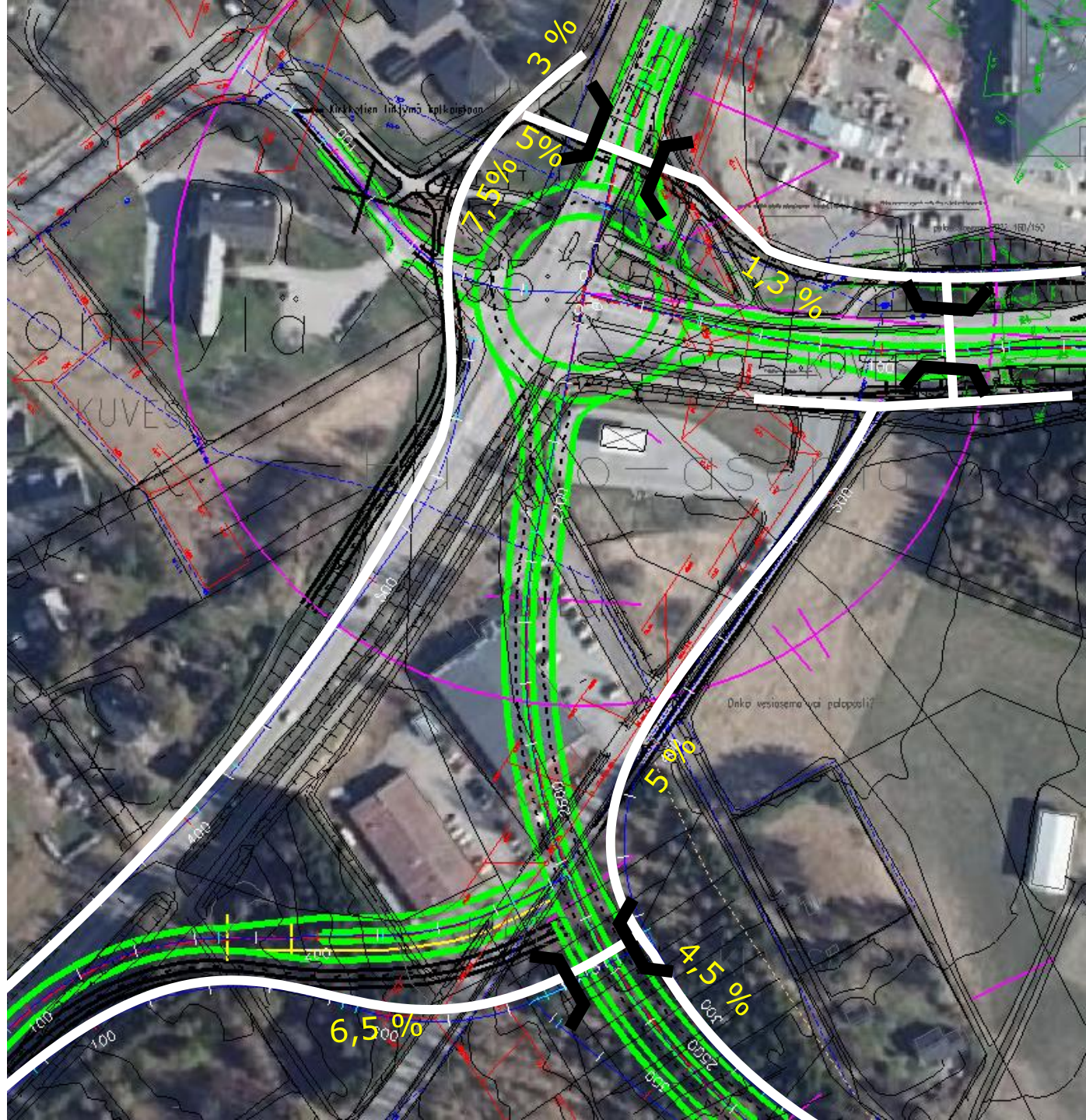
Havainnot

- Vähiten muutoksia nykyiseen Tuusulantien liittymään. Välivaiheessa on mahdollista kytkeytyä nykyiseen väylään ja hyödyntää nykyisiä alikulkuja.
- Järvenpääntien uuden linjauksen pohjoispuolelle hankala toteuttaa alikulkua Saksantien ali (pituuskaltevuus pyörätielle 10 %)
- Ei muutoksia Kirkkotiehen. Kirkkotiellä suojatie
- Uusi Järvenpääntien linjaus rakennettavissa kitkamaalle, ei pohjanvahvistustarpeita.



VEB liikenneympyrä

- Autoliikenteen kannalta paras geometria ympyrälle
- Kirkkotiellä suojatie
- Tilavaraus sama kuin VEA ympyrässä
- Jalankulun ja pyöräliikenteen alikulkujärjestelyt kuten liikennevalovaihtoehdossa
 - Tietyillä suunnilla paljon kiertoa, mutta maltillinen korkomaailma
- Edellyttäne tukimuurirakennetta pohjoisessa



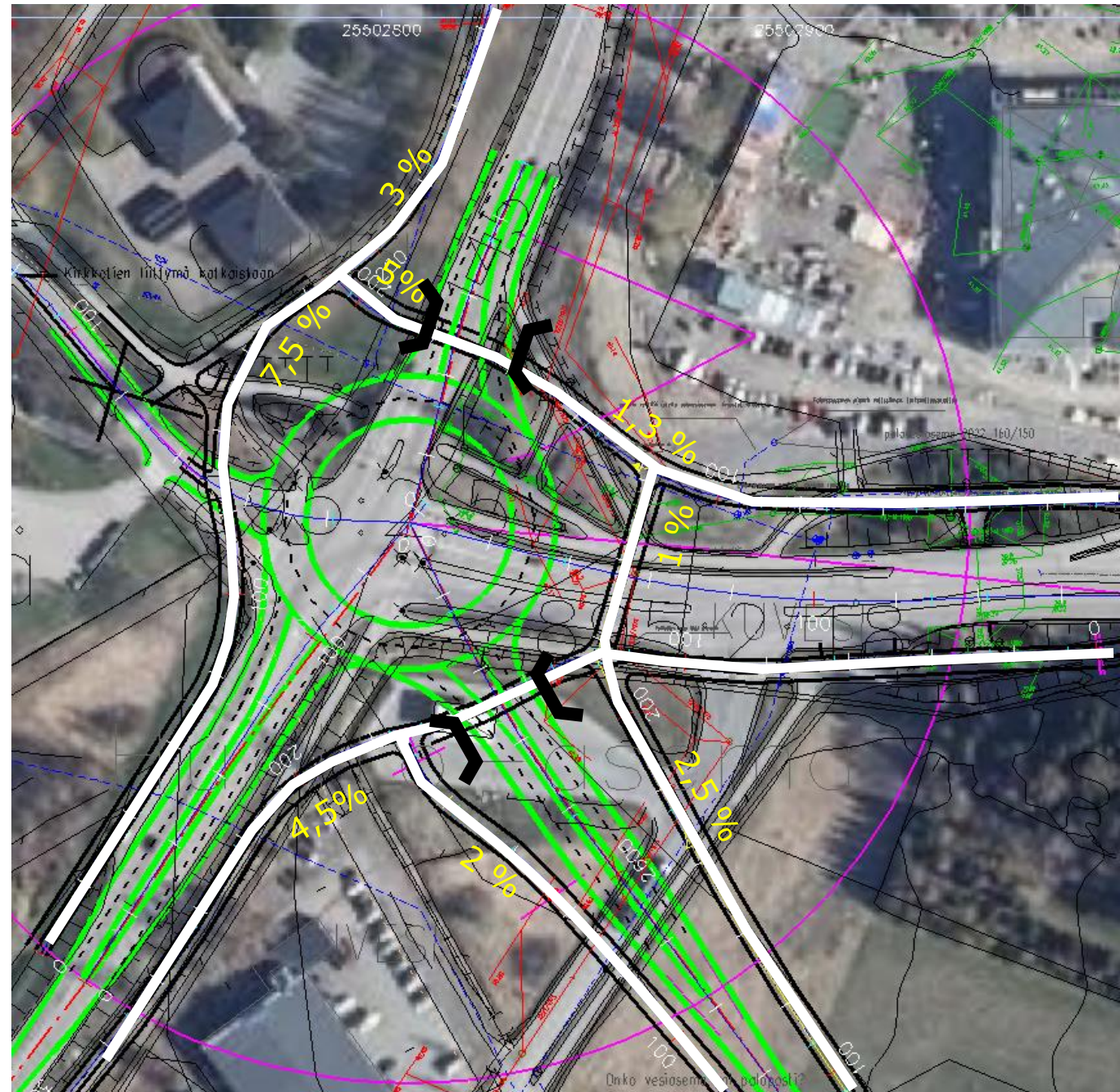
VEC

Tarkasteluissa

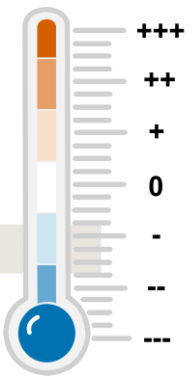
- Alikulkukorkeus 3,2 m
- Oletettu siltarakenteen paksuus 1 m

Havainnot

- Kaksi uutta alikulkukäytävää.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen kiertotarve pienempi kuin VEA:ssa tai VEB:ssä (Tuusulantien päässä väylät voidaan yhdistää).
- Maltilliset pituuskaltevuudet.
- Tuusulantien hyödyntäminen maankäytössä?
- Nykyisen Tuusulantien alikulkukäytävän tarve?
- Edellyttäneet tukimuurirakennetta pohjoisessa



Vaihtoehtojen vertailua



	VEA liva	VEA ympyrä	VEB liva	VEB ympyrä	VEC	VED
Autoliikenteen kokonaisviive, Suopurontie auki	--	-/+	-	+	+	-/+
Autoliikenteen kokonaisviive, Suopurontie katkaistu	-	+	-/+	++	++	+
Liittymän selkeys	+	-/+	+	-/+	-/+	-
Joukkoliikenne	+	++	-	-	--	+
Pyöräliikenne	++	+	-/+	-/+	++	+
Jalankulku	++	+	-/+	-/+	++	+
Pohjaolosuhteiden haastavuus	--	-	+	-/+	--	-
Kunnallistekniikan siirtotarpeet	-/+	-/+	--	--	-/+	-/+
Hulevesien hallinta	Ei mallinnettu	Ei mallinnettu	-	-	Ei mallinnettu	--
Maisema	-	-	+	+	---	-
Melu	Ei mallinnettu	Ei mallinnettu	--	--	Ei mallinnettu	-

Jalankulun ja pyöräliikenteen ympyrä liikenneympyrän sisällä?

Pohjavedenpinta on korkealla, mikä asettaa erityisvaatimuksia kaikille alikuluille liittymässä.

Molemmissa vaihtoehdoissa on alikulkuja, jotka vaativat pumppauksen kuivatukseen. Konsultti oli tarkastellut vaihtoehtojen välillä sitä, esitetäänkö liikenneympyröissä alikulut liittymän ulkokehälle vai sisään. Ulkokehälle sijoitettaessa alikulun paikka on käytännössä vain pohjoishaaralla, koska Kirkkotien pitäisi pystyä ylittämään tasossa. Etelähaaralle tehtäessä alikulku aiheuttaa sen, että pyörätien pitäisi ensin laskea lähelle alikulun tasoa ja nousta ennen Kirkkotien haaraa takaisin maanpinnan tasoon.

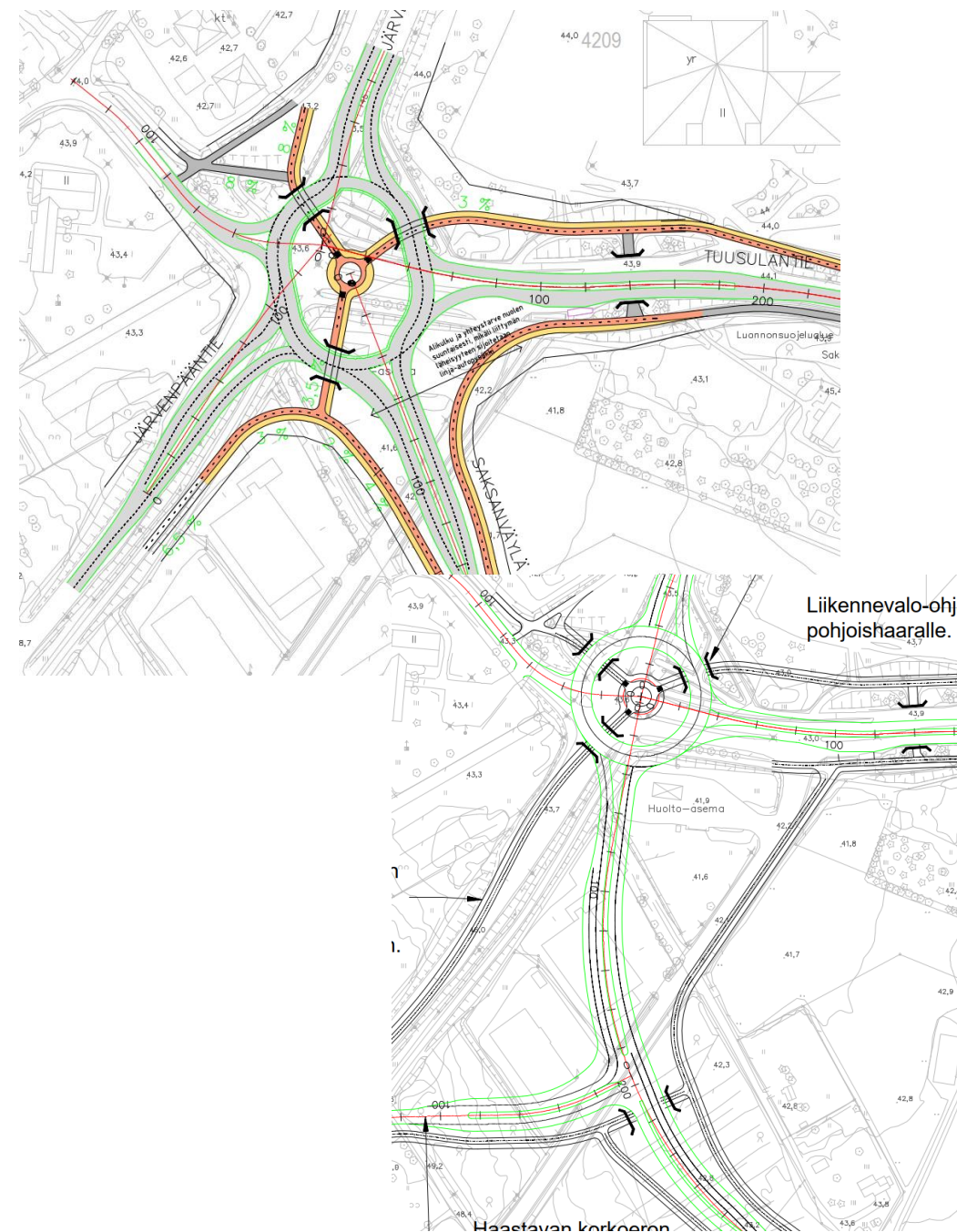
Työssä on puntaroitu sitä, arvostetaanko sujuvia jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyksiä vai pieniä kustannuksia. Sujuvimmat yhteydet saadaan osoittamalla reitit liikenneympyrän sisään, pienimmät kustannukset rakentamalla 2-3 alikulku vähemmän.

Yleissuunnitelmaa on lähestytty tavoitetilan näkökulmasta ja aluevaraus on määritetty siten, että on mahdollista järjestää sujuvat jalankulun ja pyöräliikenteen reitit alikuluin mahdollistaen toteutussuunnitteluun liittyvät mahdollisuudet muutoksiin.

Jatkoon valitut vaihtoehdot (1/3)

Tilaaaja valitsi jatkotyöstettäviksi vaihtoehdoiksi vaihtoehdot B ja D viisihaarainen liikenneympyrä. Vaihtoehdon B alavaihtoehdoista erityisesti liikenneympyrä koettiin parempana. Konsultti edisti koko katuverkon suunnitelmia näiden pohjalta erityisesti VE B liikenneympyrän ja VE D viisihaaraisen liikenneympyrän osalta.

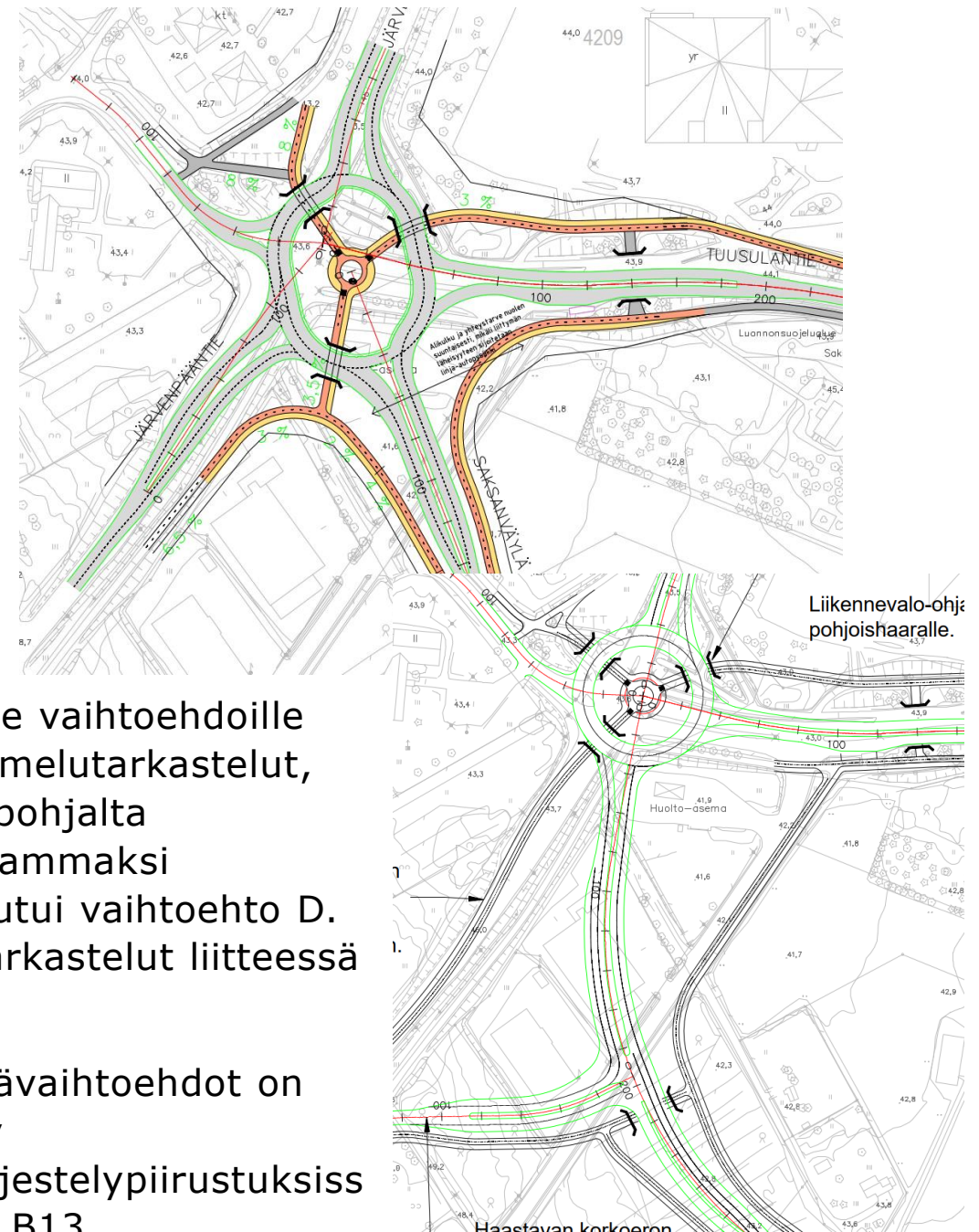
Viisihaaraisen liikenneympyrän ratkaisua jalostettiin siten, että liittyvän liikenteen haarat mahtuivat ympyrään paremmin ja liittyminen helpottuu. Ympyrään haettiin lisäksi turboliittymälle ominaista muotoilua, jotta ohjautuminen kaistojen välillä olisi hieman helpompaa.



Jatkoon valitut vaihtoehdot (2/3)

Joukkoliikennepysäkkien sijoittelu riippuu voimakkaasti tulevasta maankäytöstä ja nämä tulisi huomioida jatkosuunnittelussa. Alustavasti työn selvitysvaiheessa on pohdittu, että Saksanväylän pohjoisosassa voisi olla pysäkki, mutta tällöin esimerkiksi vaihtoehto D edellyttää yhtä alikulkua lisää, jotta kierto ei muodostu kohtuuttomaksi. Jatkosuunnittelussa on hyvä myös pohtia, onko nykyinen alikulku käyttötiensä päässä. Vaihtoehdossa B pysäkki voidaan sijoittaa Järvenpääntien liittymän alikulun läheisyyteen.

Kunnallistekniikan näkökulmasta alikuluttomat vaihtoehdot aiheuttavat vähiten kiertotarvetta, mutta kaikki ratkaisut on toteutettavissa. Suunnitteluehdotuksen mukaisessa vaihtoehdossa VE D putkilinjat ovat pisimmät.



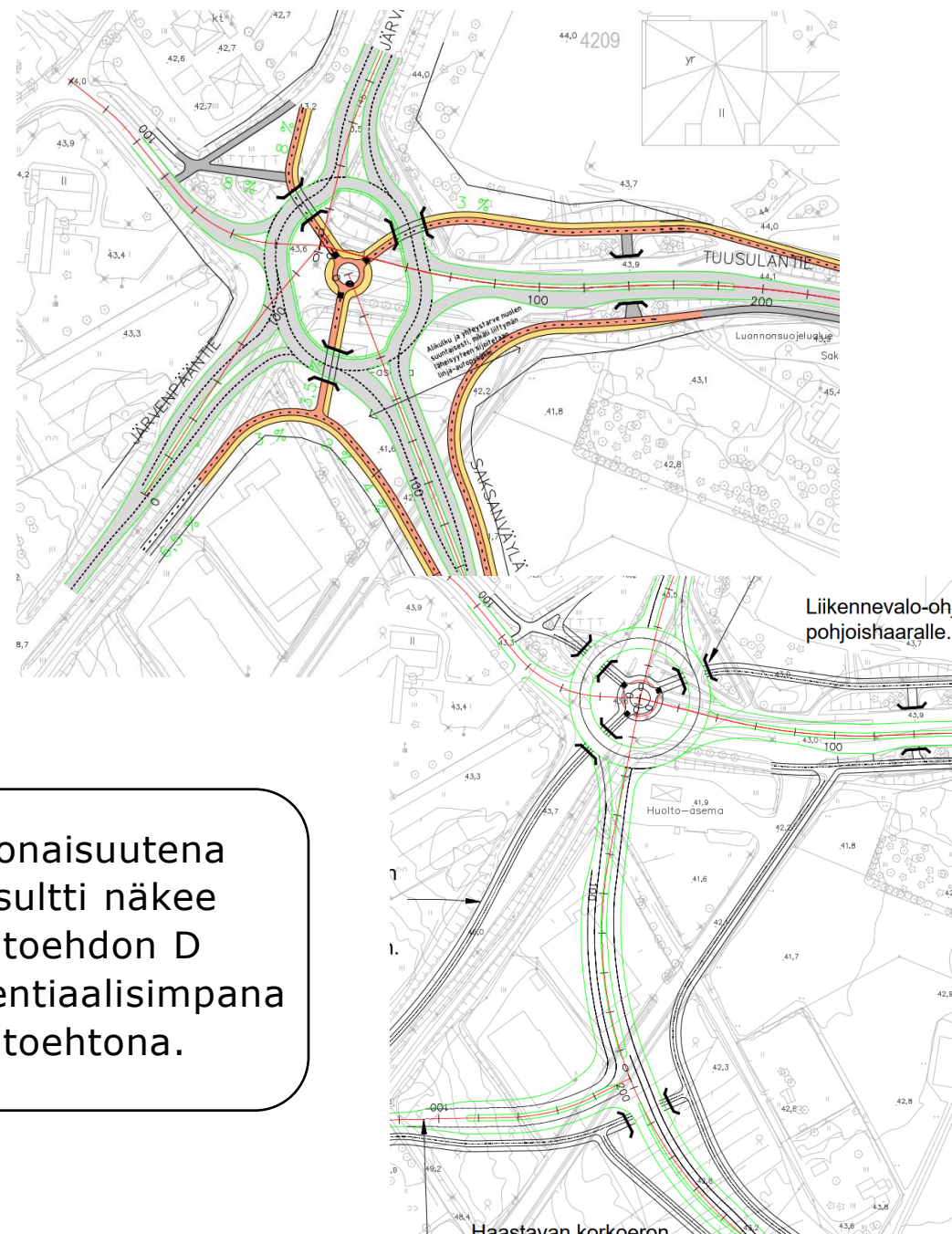
Valituille vaihtoehdoille tehtiin melutarkastelut, joiden pohjalta suotuisammaksi osoittautui vaihtoehto D. (Melutarkastelut liitteessä B26)

Liittymävaihtoehdot on esitetty katujärjestelypiirustuksissa B3 ja B13.

Jatkoon valitut vaihtoehdot (3/3)

Järvenpääntien uuden linjauksen geometria on melko jyrkkä autoliikenteelle ja vielä jyrkempi jalankululle ja pyöräliikenteelle. Tämän vuoksi esimerkiksi Järvenpääntien alittavaa alikulkua on erittäin hankala toteuttaa. Vaihtoehdossa B toisaalta on helppo toteuttaa nykyisen tien linjausta hyödyntäen pyörätie ympyrälle, mikä vähentää ainakin Hyrylän keskustasta pohjoiseen suuntaavan pyöräliikenteen kiertotarvetta. Vaihtoehdossa D Järvenpääntien pohjoisreunaan ei nähty välttämättömänä toteuttaa uutta pyörätietä, koska kiertotilan läpi kuljettaessa kiertomatkat ovat kohtuullisia.

Vaihtoehdossa D geometria on autoliikenteelle hyvä ja pyöräliikenteen ja jalankulun väylillä pysytään vähintään esteettömyyden perustason mukaisissa pituuskaltevuuksissa.



Kokonaisuutena konsultti näkee vaihtoehdon D potentiaalisimpana vaihtoehtona.

Huomioita suositusvaihtoehdosta

Suositusvaihtoehto VED on varsin laaja liittymäkokonaisuus useine alikulkuineen, jossa alikulkuihin menevien väylien luiskat ulottuvat laajalle. Liittymän sijainti on optimoitu ajoneuvoliikenteen ajoväylien ja myös alikulkujen ja alittavien väylien mukaisesti siten, että ajogeometriat olisivat luontevia, jalankulun ja pyöräliikenteen pituuskaltevuudet maltillisia ja että olisi mahdollisimman vähän tarvetta tukimuuriratkaisuille liittymäalueen reunoilla.

Liittymän laajalla koolla on vaikutusta Järvenpääntien ja Mahlamäentien välisten yritystonttien piha-alueeseen eikä tätä voida välttää liikuttamatta koko liittymää pohjoisemmas, jolloin haasteet ilmenisivät koulun pysäköintialueen ja Golfklubin alueilla. Nykyinen Nesteen kylmäasema poistuu.

Lisäksi luontevin Saksanväylän linjaus kulkee yhden yksityisen asuinkiinteistön kohdalta, mikä edellyttää kiinteistön lunastamista.

5.3 Tyypipoikkileikkaukset

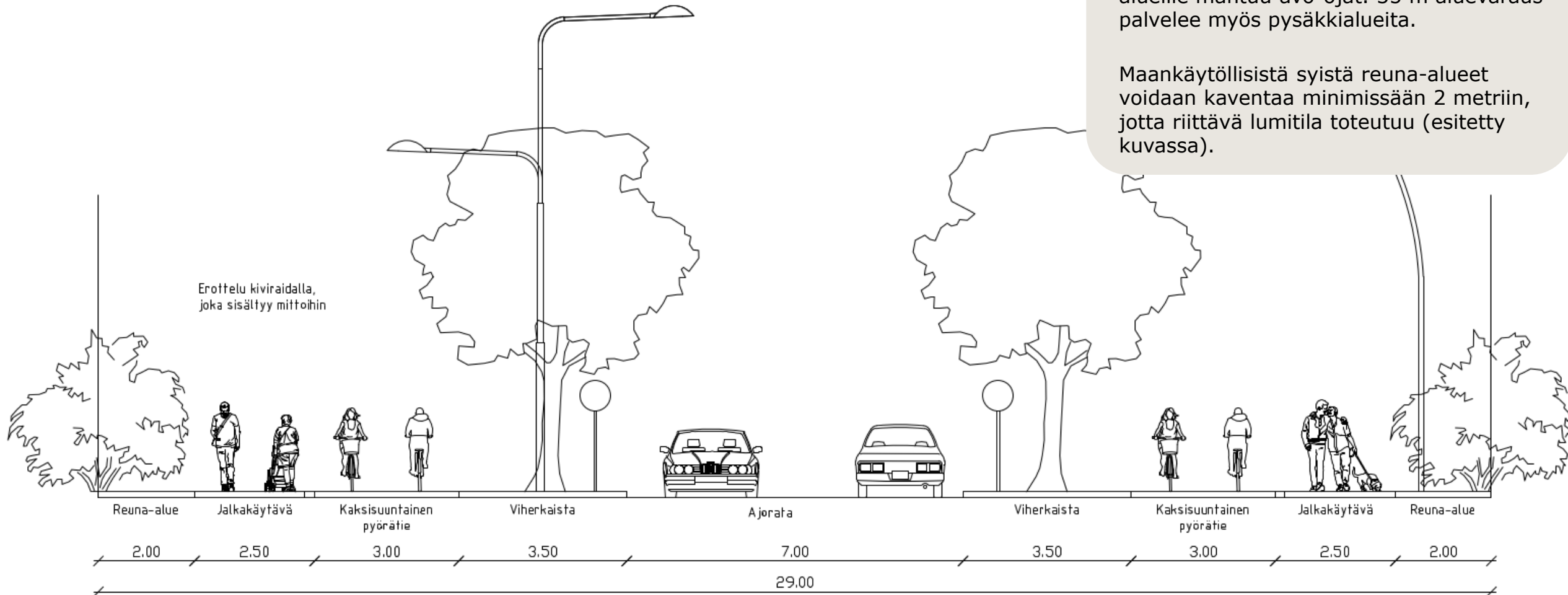
Katujen liikennetekniset poikkileikkaukset

- Työssä on laadittu kullekin katutyypille tyyppipoikkileikkaus, jossa on mahdollistettu kaikille liikennemuodoille riittävä tila.
 - Päädulle, kokoojakadulle, tonttikadulle jalankulun ja pyöräliikenteen erillisväyläylälle
- Poikkileikkauksissa ei ole huomioitu
 - Maastonmuotoja
 - Kuivatusteknistä suunnittelua
- Yksittäisillä kaduilla voi olla liikenneteknisestä tyyppipoikkileikkauksesta poikkeava katualue esimerkiksi kuivatusteknisistä syistä.
- Katujen mitoitusajoneuvot
 - Pääkadut ja teollisuusalueiden kokoojakadut mitoitetaan HCT-yhdistelmälle
 - Lounais-Koillisuuntainen kokoojakatu mitoitetaan telilinja-autolle.
 - Tonttikadut mitoitetaan lähtökohtaisesti 8 m kuorma-autolle, mutta mikäli kadun varressa on erityiskohteita, joihin on paljon jakeluliikennettä, mitoitus on 12,4 m jakeluautolle.

Katujen liikennetekniset poikkileikkaukset Saksanväylä, linjaosuus

Katualueen leveydeksi suositellaan **35 metriä** (reuna-alueet 5 m), jotta reuna-alueille mahtuu avo-ojat. 35 m aluevaraus palvelee myös pysäkkialueita.

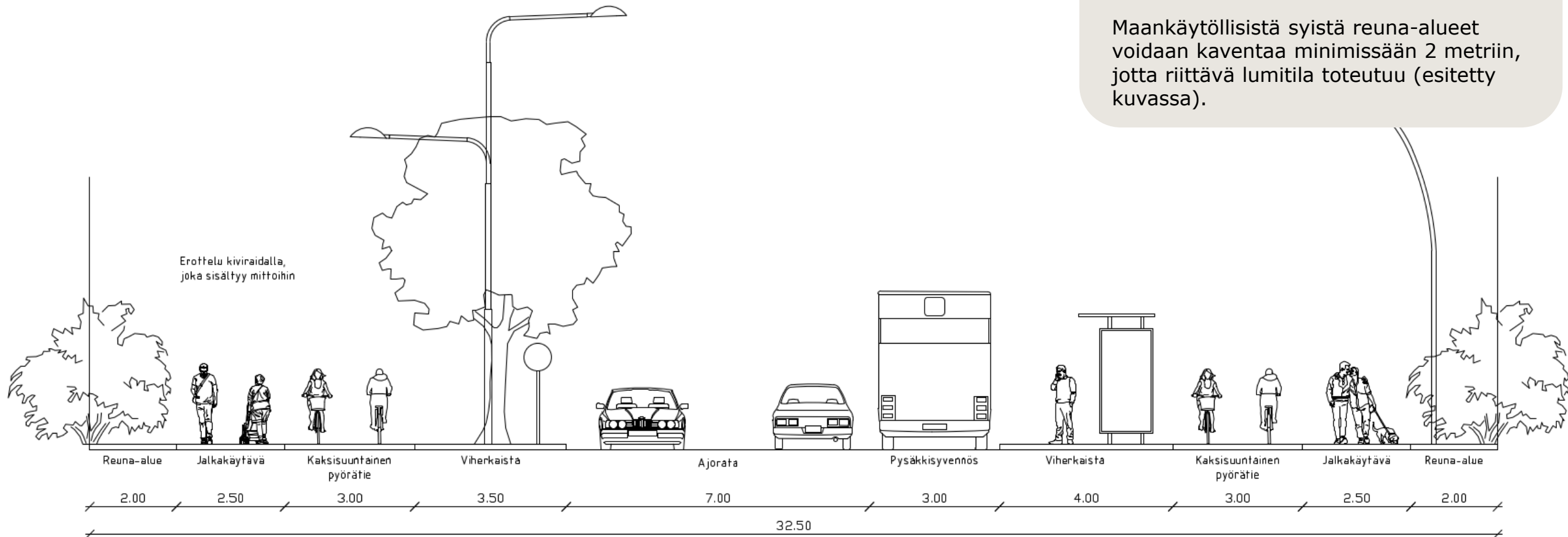
Maankäytöllisistä syistä reuna-alueet voidaan kaventaa minimissään 2 metriin, jotta riittävä lumitila toteutuu (esitetty kuvassa).



Katujen liikennetekniset poikkileikkaukset Saksanväylä, pysäkki

Katualueen leveydeksi suositellaan **35 metriä** (reuna-alueet 5 m), jotta reuna-alueille mahtuu avo-ojat. 35 m aluevaraus palvelee myös pysäkkialueita.

Maankäytöllisistä syistä reuna-alueet voidaan kaventaa minimissään 2 metriin, jotta riittävä lumitila toteutuu (esitetty kuvassa).

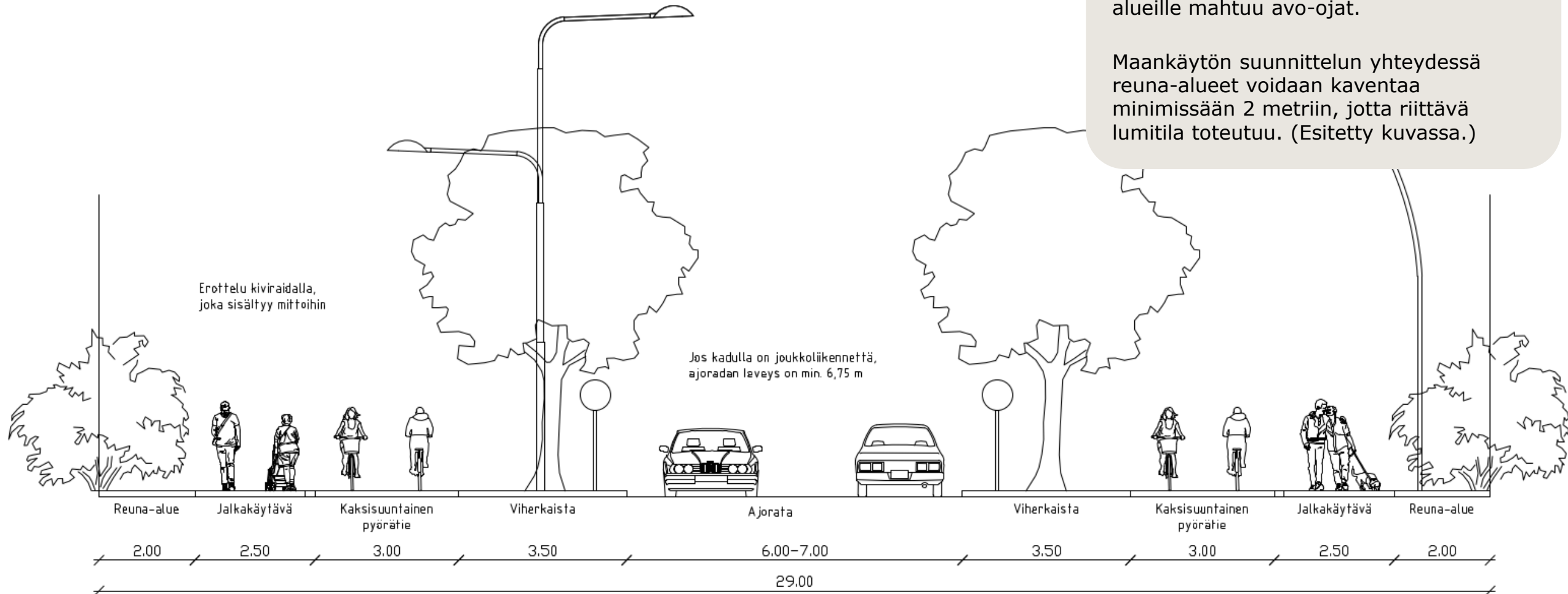


Katujen liikennetekniset poikkileikkaukset

Suopurontien jatke

Katualueen leveydeksi suositellaan **35 metriä** (reuna-alueet 5 m), jotta reuna-alueille mahtuu avo-ojat.

Maankäytön suunnittelun yhteydessä reuna-alueet voidaan kaventaa minimissään 2 metriin, jotta riittävä lumitila toteutuu. (Esitetty kuvassa.)



Katujen liikennetekniset poikkileikkaukset

Suopurontien jatke, pysäkki

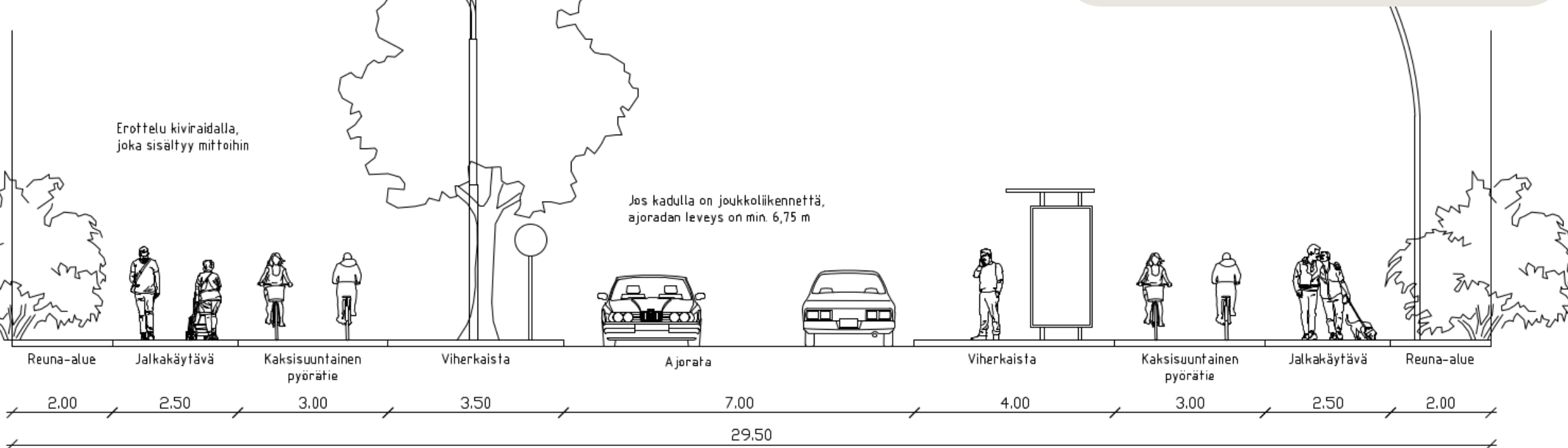
Katualueen leveydeksi suositellaan **35 metriä** (reuna-alueet 5 m), jotta reuna-alueille mahtuu avo-ojat.

Maankäytön suunnittelun yhteydessä reuna-alueet voidaan kaventaa minimissään 2 metriin, jotta riittävä lumitila toteutuu. (Esitetty kuvassa.)

Sama poikkileikkausperiaate myös muilla kokoojakaduilla.

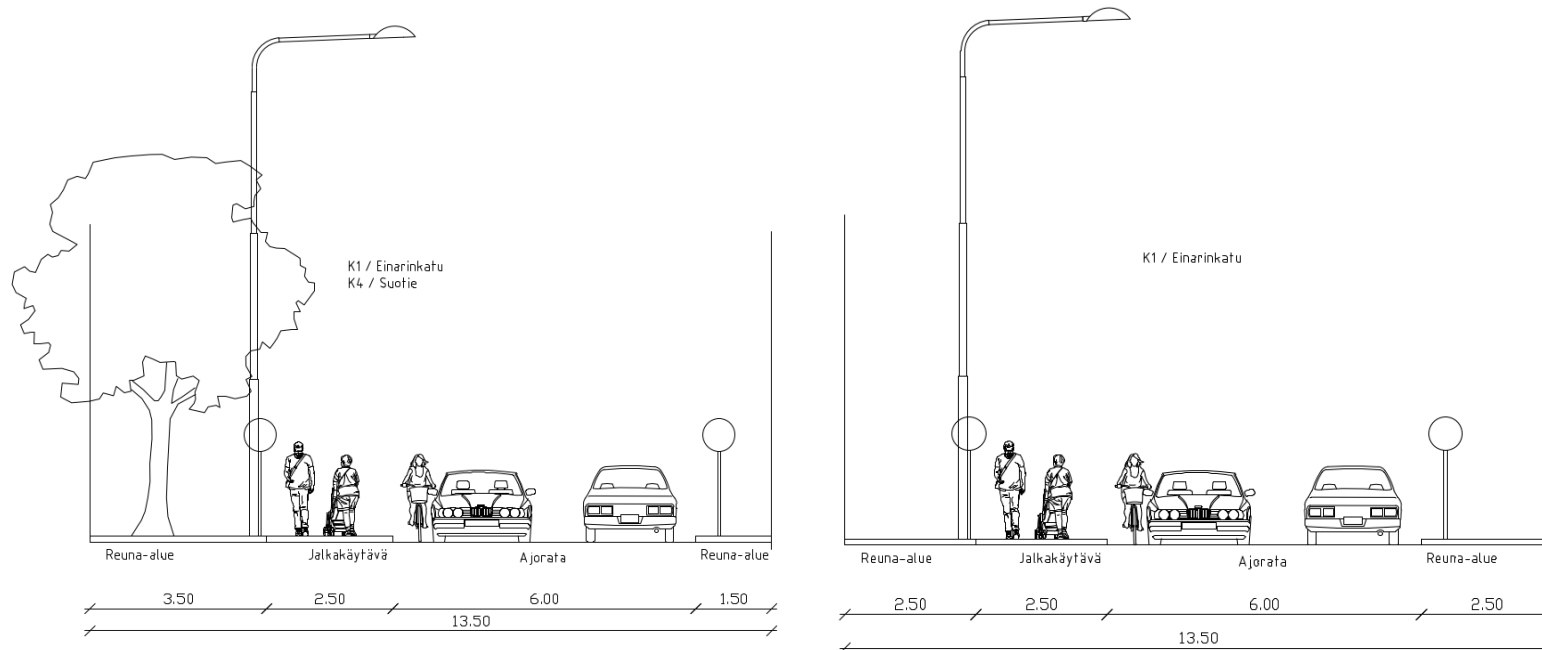
Erottelu kiviraidalla, joka sisältyy mittoihin

Jos kadulla on joukkoliikennettä, ajoradan leveys on min. 6,75 m



Katujen liikennetekniset poikkileikkaukset Mattila II kokoojakatu

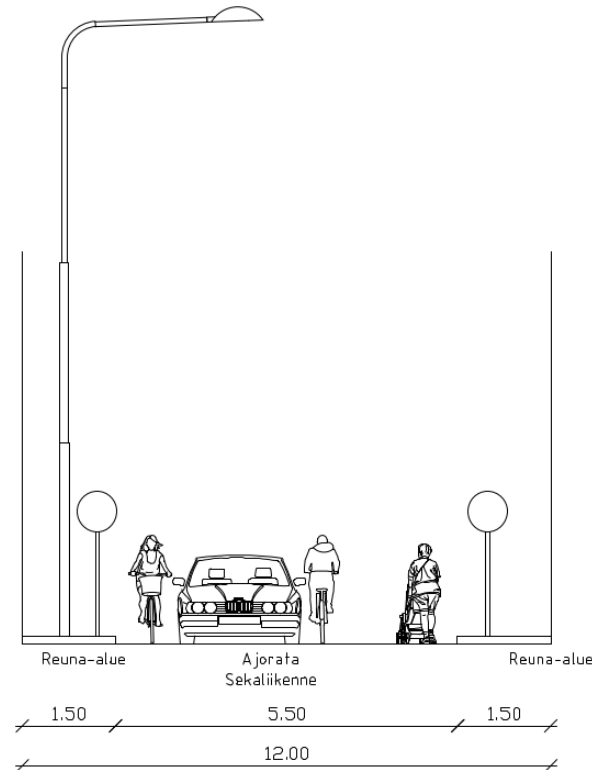
Mattila II kokoojakadut Einarinkatu ja Suokatu ovat luonteeltaan lähellä tonttikatua, sillä kadut palvelevat ensisijaisesti tonteille kulkua. Tällaisilla rauhallisen liikenneympäristön alueilla pyöräliikenteen paikka on lähtökohtaisesti ajoradalla ja myös liikenne-ennuste puoltaa pyöräliikenteen sijoittamista autoliikenteen sekaan. Jalkakäytävälle osoitetaan 2,5 m leveä väylä kadun toiseen reunaan. Ajoradan leveys on tällöin 6 metriä. Katualueen leveydeksi riittää tällöin olla 13,5 metriä.



Katujen liikennetekniset poikkileikkaukset

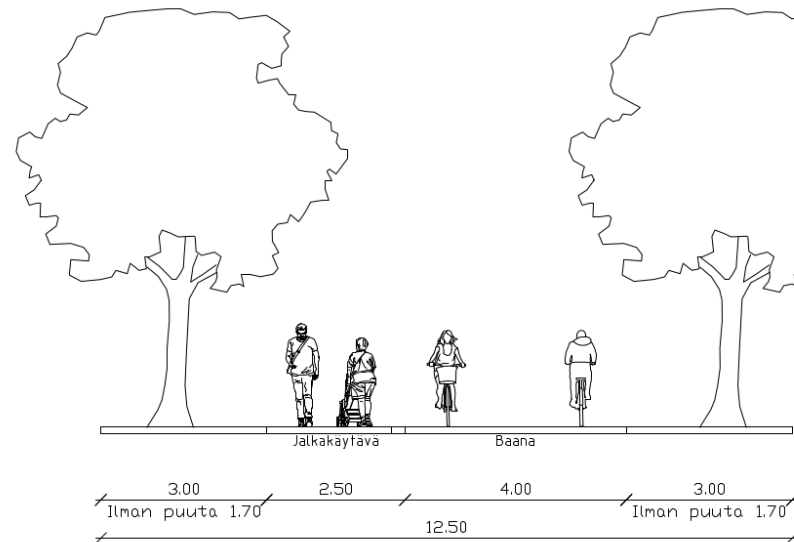
Mattila II tonttikatu

Tonttikadun perusratkaisussa käytetään sekaliikenneväyliä, joilla ajoradan leveys on 5,5 metriä.

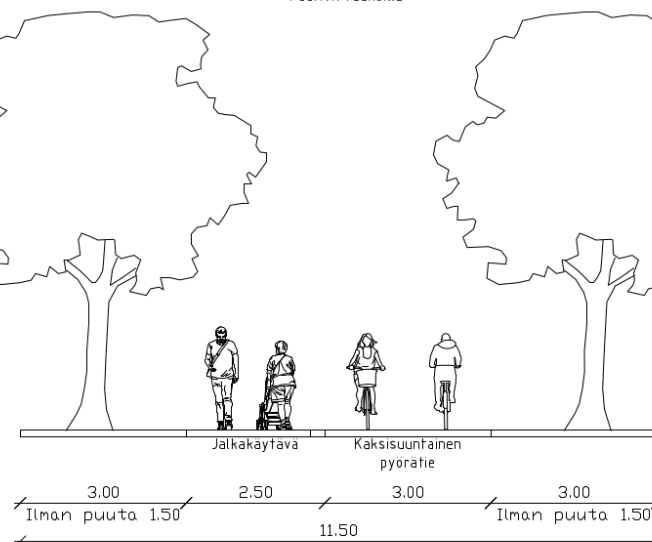


Katujen liikennetekniset poikkileikkaukset Jalankulun ja pyöräliikenteen erillisväylät

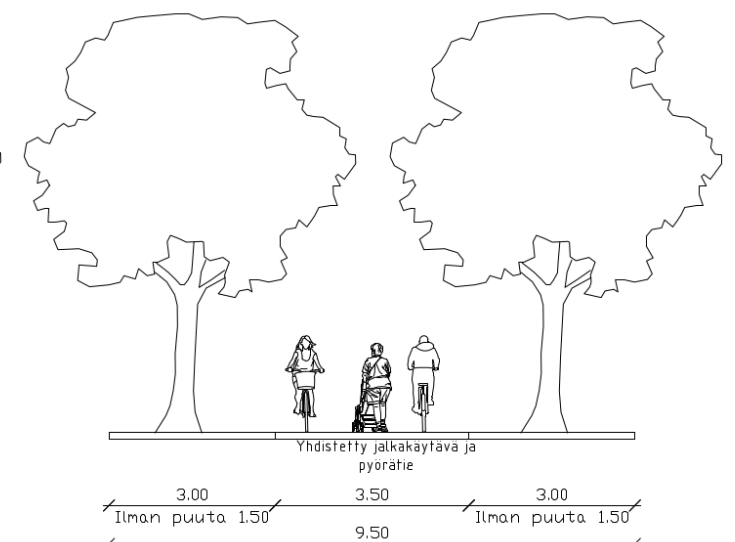
Tyyppi poikkileikkaus
Erotettu jalkakäytävä & pyörätie
Puurivit reunoilla



Tyyppi poikkileikkaus
Erotettu jalkakäytävä & pyörätie
Puurivit reunoilla



Tyyppi poikkileikkaus
Yhdistetty jalkakäytävä & pyörätie
Puurivit reunoilla



Suunnittelutyön perusteella on todettu riittäväksi, että Mattila II:n alueella käytetään 3...3,5 m leveitä yhdistettyjä erillisväyliä.











Katumaisuuden lisääminen kaduksi muutettaviin maanteihin

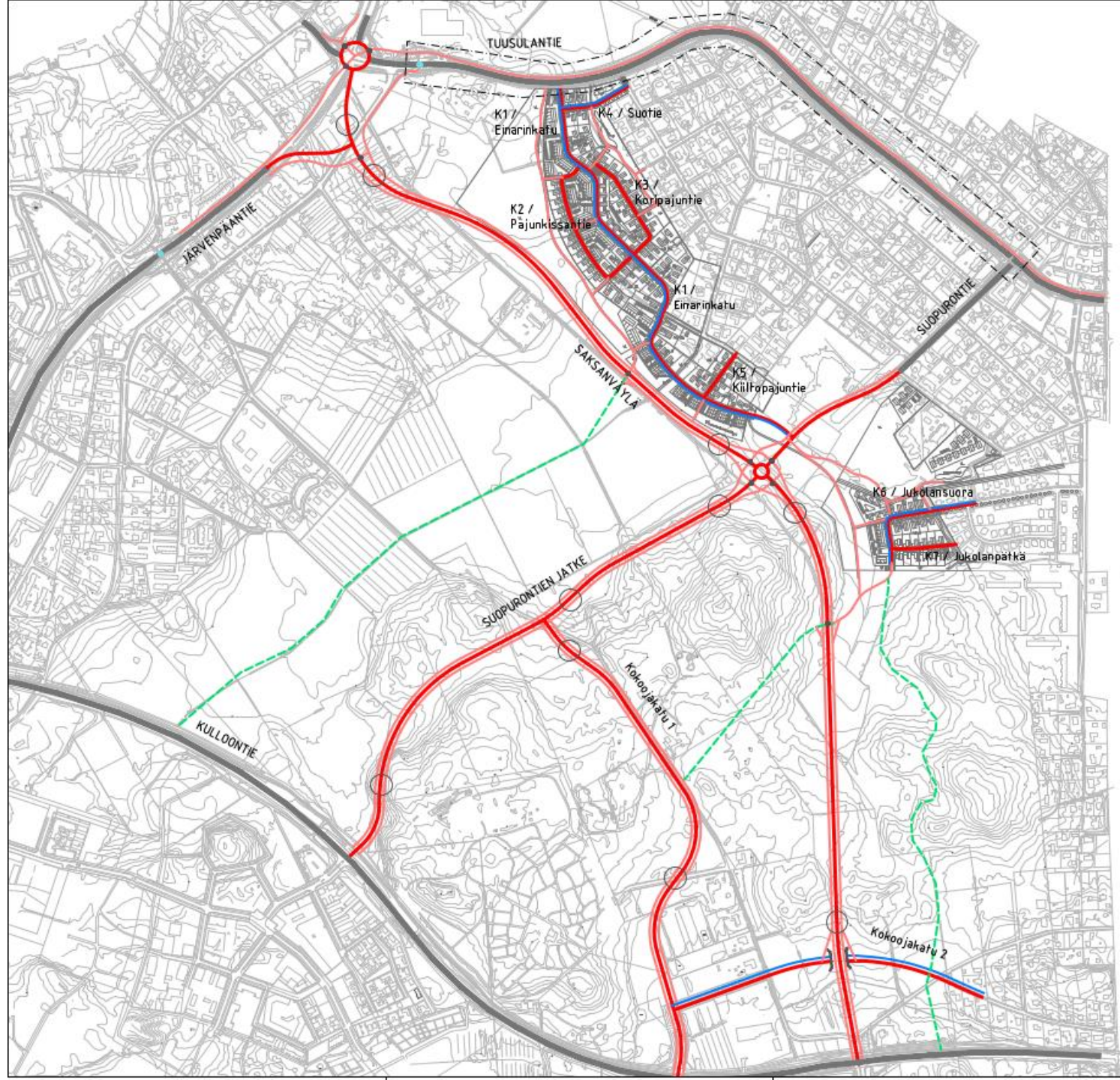
- Mahdollisia toimenpiteitä
 - Reunakivet
 - Valo-ohjaus
 - Ajoratapysäkit
 - Ajoradan kaventaminen, jos yli 7 m
 - Katupuut
 - Materiaalivalinnat
 - Taide

5.3 Yleissuunnitelma

Yleiskartta VE B











Selitteet

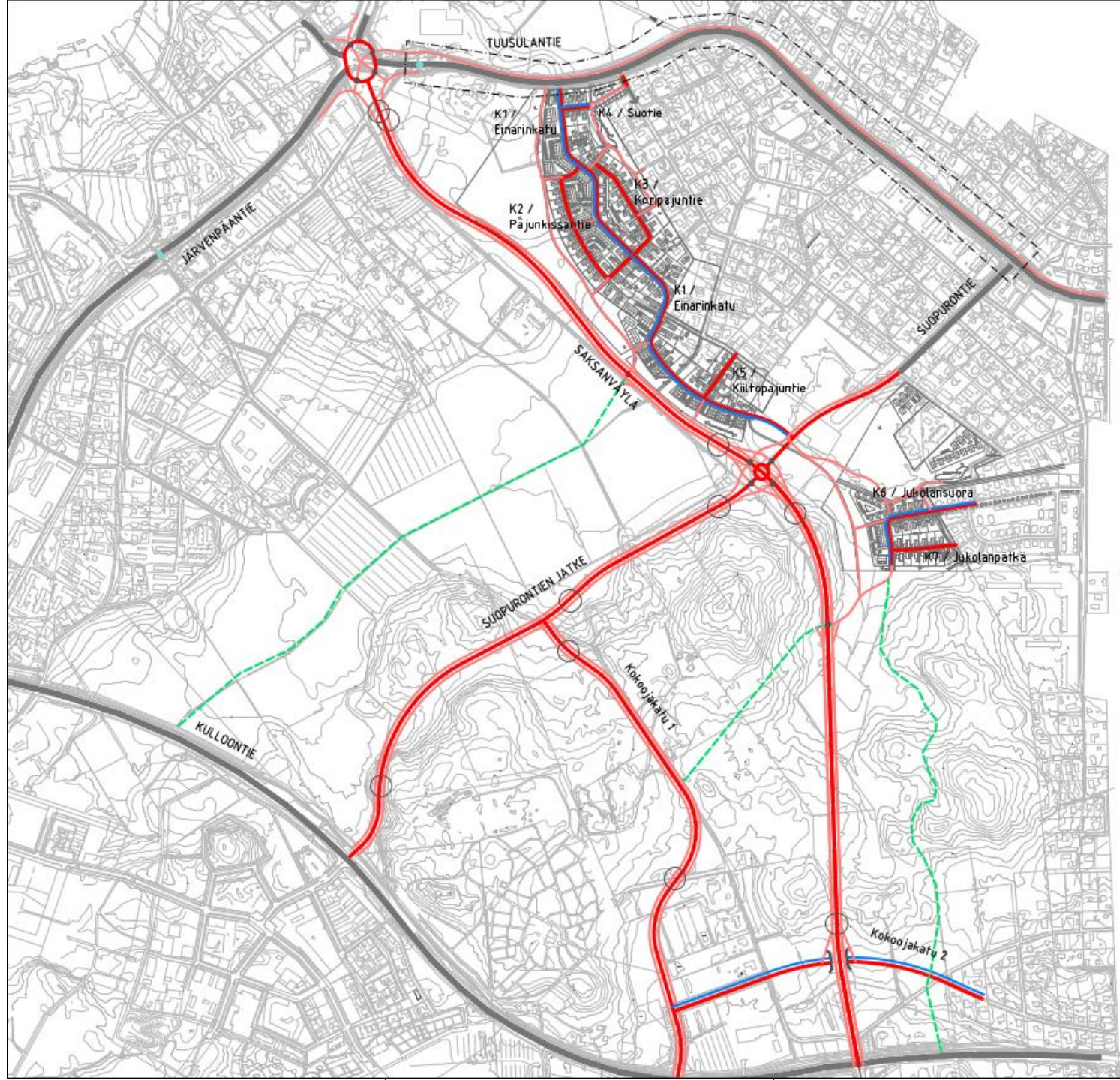
-  Uusi katu
-  Uusi jalankulun ja pyöräliikenteen yhteys
-  Uusi jalkakäytävä
-  Virkistysreitti
-  Nykyinen katu
-  Nykyinen jalankulun ja pyöräliikenteen yhteys
-  Uusi pysäkki
-  Uusi alikulku
-  Nykyinen alikulku
-  Pistemäiset rauhoittamistoimenpiteet (1. vaihe)
Pyöräliikenteen ja jalankulun reittien kehittämisen (2. vaihe)



Yleiskartta VE D

Selitteet

-  Uusi katu
-  Uusi jalankulun ja pyöräliikenteen yhteys
-  Uusi jalkakäytävä
-  Virkistysreitti
-  Nykyinen katu
-  Nykyinen jalankulun ja pyöräliikenteen yhteys
-  Uusi pysäkki
-  Uusi alikulku
-  Nykyinen alikulku
-  Pistemäiset rauhoittamistoimenpiteet (1. vaihe)
Pyöräliikenteen ja jalankulun reittien kehittämisen (2. vaihe)



Katujen geometria

Saksanväylän ja Mattila II:n alueella nykyinen maanpinta on erittäin tasaista ja kuivatuksen kannalta riittävät pituuskaltevuudet ovat hankalia saavuttaa. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että pituuskaltevuuden minimijaksoilla sivukaltevuus kadulla on riittävä.

Suopurontien jatkeella sen sijaan maasto on hyvinkin vaihtelevaa ja suuria leikkauksia ja mäkiä on paljon. Työssä Suopurontien jatke on oletettu tasaisesti laskevana Kulloontieltä Mattilan suuntaan. Jatkosuunnittelussa Suopurontien tarpeet selviävät tarkemmin, kun maankäytön suunnitelmat ovat edenneet.

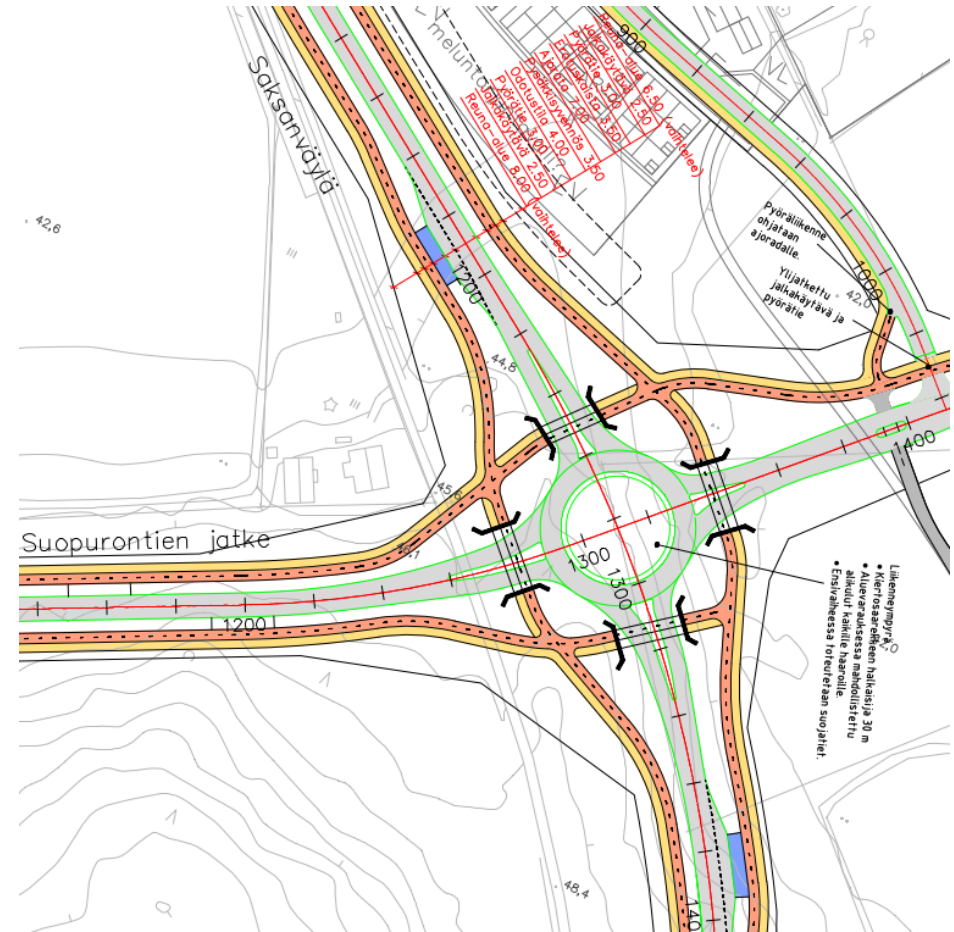
Mattila II alueella Einarinkadun tasaus on suunniteltu siten, että hulevesien hallinnan kannalta optimaalisimmat reitit toteutuvat.

Mattila II alueella on nähty hyväksyttäväksi esittää suosituksia tiukempia kaarresäteitä kadun läpiajon estämiseksi ja rauhallisen paikalliskatuympäristön luomiseksi. Tiukoissa käännöksissä on suositeltavaa käyttää kadulla yksipuolista kallistusta, mikäli se kuivatuksen puolesta on mahdollista.

Suopurontien jatkeen ja Saksanväylän liittymä

Suopurontien jatkeen ja Saksanväylän liittymään tutkittiin sekä valo-ohjausta että liikenneympyrää. Liikenneympyrä paransi verkon kokonaisviivettä ja oli aluevaraukseltaan sellainen, että se tarvittaessa mahdollistaa myös valo-ohjatun liittymän toteutuksen. Sekä ympyrässä että valo-ohjatussa liittymässä jalankulun ja pyöräliikenteen tasoylitys on ensivaiheessa mahdollinen. Aluevaraus suunnitelmassa laadittiin siten, että liittymän kaikilla haaroilla on alikulkukäytävä.

Alikulkukäytävät edellyttävät pumppaamista kuivatuksen varmistamiseksi.



Mattila II katuverkko

Mattila II:n ja Mattilan alueiden katuverkko ovat liikkumisympäristöltään rauhallisen liikkumisen aluetta ja niiden voidaan ajatella muodostavan yhtenäinen liikennesolu. Tämä korostuu alueen reunoilla eli Tuusulantiellä, Suopurontiellä sekä Suopurontien jatkeella. Suunnitelmassa on esitetty tämän liikennesolun reuna-alueille ylijatketut jalkakäytävät ja pyörätiet, mikä antaa selkeän viestin liikenneympäristön muutoksesta käännyttäessä suuremmilta pää- ja kokoojakaduilta uuden asuinalueen suuntaan. Alue on omakotitalovaltaista tonttikatuverkostoa, jolla on muutamia kokoojakadun luonteen omaavia väyliä.

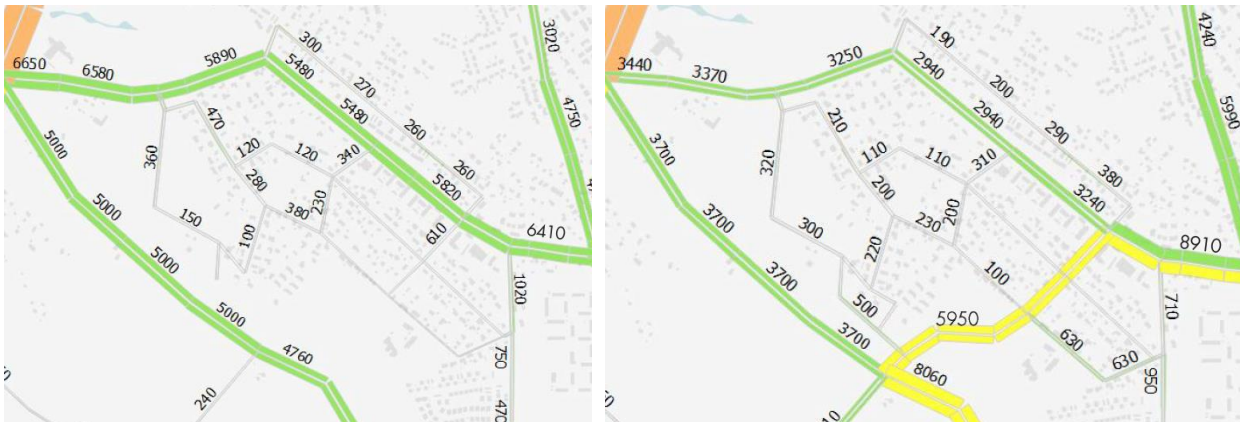
Pohjois-eteläsuuntainen Einarinkatu toimii sekä Mattila II että Mattilan uutena sisääntuloväylänä, kun Suotien liittymä Tuusulantieltä poistuu ja se linjataan Einarinkatuun. Sekä Einarinkadulle että Suotielle esitetään jalkakäytävä kadun toiseen reunaan. Muilla Suopurontienjatkeen pohjoispuolsilla Mattila II:n kaduilla erillistä jalkakäytävää ei ole.

Alueen katujen liikennemäärä on alhainen, ennusteen mukaan alle 500 ajon./vrk, minkä vuoksi pyöräliikenteen paikka on osoitettu suunnitteluohjeiden mukaisesti alueen kaikilla kaduilla ajoradalle. Pienet lapset saavat käyttää jalkakäytävää myös pyöräillessä.

Suopurontie ja Suopurontien jatke (1/2)

Työssä on tarkasteltu Suopurontien läpiajon mahdollistamista Saksanväylältä Suopurontielle. Liikenne-ennusteen mukaan liikennemäärä nousee nykyisellä Suopurontiellä noin kymmenkertaiseksi uuden katuyhteyden myötä ollen noin 6000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tämä vastaa Tuusulantien ennustettua liikennemäärää tilanteessa, jossa mitään muutoksia verkkoon ei tehtäisi.

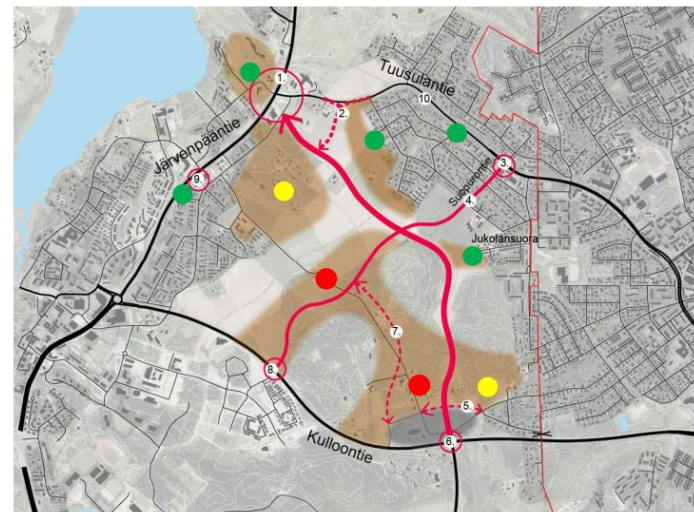
Suopurontien jatke palvelee erityisesti sekä nykyisen Mattilan ja Hirsitienmäen että tulevan Mattila II asuinalueen liikennettä ja se keventää erityisen paljon Tuusulantien liikennemäärää parantaen Tuusulantien ylitysturvallisuutta koulureiteillä. Suopurontien jatke on houkutteleva myös Keravan rajalla asuville Keravalaisille, minkä vuoksi kadun houkuttelevuutta läpiajoliikenteeseen voidaan hallita Tuusulantien liittymään toteutettavalla valo-ohjauksella. Valo-ohjaus lisäksi parantaa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden ylitysturvallisuutta. Nopeusrajoitukseksi Suopurontien jatkeelle Saksanväylästä koilliseen ja Suopurontielle suositellaan 30 – 40 km/h. Lisääntyvästä liikennemäärästä ei ole vaaraa nykyiselle rakennuskannalle.



Suopurontie ja Suopurontien jatke (2/2)

Suopurontien leveys on nykyisin n. 5,5 m. Väylän leventäminen tulee tarpeeseen, mikäli reitille halutaan osoittaa joukkoliikennettä. Joukkoliikennereittien suunnittelu tehdään myöhemmissä suunnitteluvaiheissa, mutta kadulle on hyvä varata paikka pysäkille. Pysäkki voi olla ajoratapysäkki, jolloin se rauhoittaa liikennettä. Pysäkin ainoa haaste on se, että Suopurontielle olisi mielekästä rakentaa jalkakäytävä kadun kaakkoisreunaan, jotta kulku asuinalueelta pysäkille olisi turvallisempaa, mutta nykyinen katualue ei tätä mahdollista. Suopurontien jatke Yleissuunnitelmassa uudeksi leveydeksi on esitetty 7 metriä. Väylän luoteisreunassa säilyy yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie. Katu on mahdollista esittää myös pelkkänä joukkoliikenteen katuna, mutta tällöin menetetään kadun asuinalueita palveleva hyöty.

Suopurontien jatke Saksanväylästä lounaaseen on kokoojakatuväylä, jonka nopeusrajoitukseksi suositellaan 40 km/h. Sen tarkoituksena on palvella erityisesti alueen tulevaa maankäyttöä Suopurontien jatkeen varrella. Sen rakentaminen tulee ajankohtaiseksi 20 vuoden sisällä. Suopurontien jatke palvelee lisäksi Tuusulan pyöräliikenteen tulevaisuuskuvan mukaisesti uutena pyöräliikenteen koillinen-kaakko -suuntaisena pääreitteinä.



Tuusulantie (1/2)

Tässä työssä tehtiin alustava liikenteellinen yleissuunnitelma Tuusulantien kehittämisestä. Suunnitelmassa on pyritty ratkaisemaan kestävä liikumisen olosuhteisiin ja turvallisuuteen liittyviä kysymyksiä.

Tuusulantien pohjoisreunaan on esitetty pyöräliikenteen pääreitiksi erotettu jalkakäytävä ja pyörätie. Pyörätien ja jalankulun erottelu jatkuu Keravan puolella Keravan keskustaan saakka. Reitti on suunniteltu siten, että se olisi toteutettavissa erillisenä toimenpiteenä ilman, että koko kadun saneeraus kerralla olisi tarpeen. Tämän vuoksi pyörätien leveys on poikkileikkauksessa 2,5 metriä ja jalkakäytävän leveys 2 metriä.

Eteläreunassa on nykytilan kaltainen yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie. Tavoitetilassa myös eteläreunan pyörätie olisi jalankulusta eroteltu, mutta Tämä vaatisi laajemman koko kadun saneerauksen. Katuun ja sen reunakiviin tehdään muutoksia lähinnä liittymien ja pysäkkien

Suopurontien liittymään toteutetaan valo-ohjaus, mikä tarjoaa turvallisen ylityksen kadun eteläpuolelta kadun pohjoispuolella sijaitsevalle pääreitille. Liittymään tarkasteltiin myös liikenneympyrää, mutta mikäli ympyrä toteutettaisiin joukkoliikennekalustolle sopivaksi, veisi se liittymässä merkittävästi tilaa.

Tuusulantie (2/2)

Muiden sivusuunnan liittymien kohdalla on ajateltu, että kyseessä on liikennekadun ja paikalliskadun solmukohta, jossa liikenneympäristö merkittävästi muuttuu. Tämän vuoksi valo-ohjaamattomiin sivusuunnan liittymiin jalkakäytävä ja pyörätie on esitetty ylijatkettuna. Ylijatkettu jalkakäytävä selkiyttää liikenneympäristöä ja korostaa jalankulkijan ja pyöräilijän asemaa.

Tuusulantiella useimmat joukkoliikennepysäkit on esitetty ajoratapysäkeiksi. Ajoratapysäkki säästää sekä tilaa poikkileikkauksessa että rauhoittaa liikennettä. Liikenteen rauhoittaminen Tuusulantien kaltaisella vilkkaan koulureitin varrella on keskeisessä roolissa. Ajoratapysäkit on sijoitettu siten, ettei linja-auton ohittaminen ole mahdollista.

Suopurontien ja Järvenpääntien liittymissä pysäkit ovat nykyisen kaltaisesti pysäkkisyvennöksissä.

Kaikilla pysäkeillä pysäkin odotustila on sijoitettu pyörätien ja ajoradan väliin. Katuun liittyvät suurimmat muutokset keskittyvät erityisesti pysäkkien sijainteihin.

Pysäkkien sijoittelusta on hyvä keskustella liikennöitsijöiden kanssa ja tarkentaa ratkaisut myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

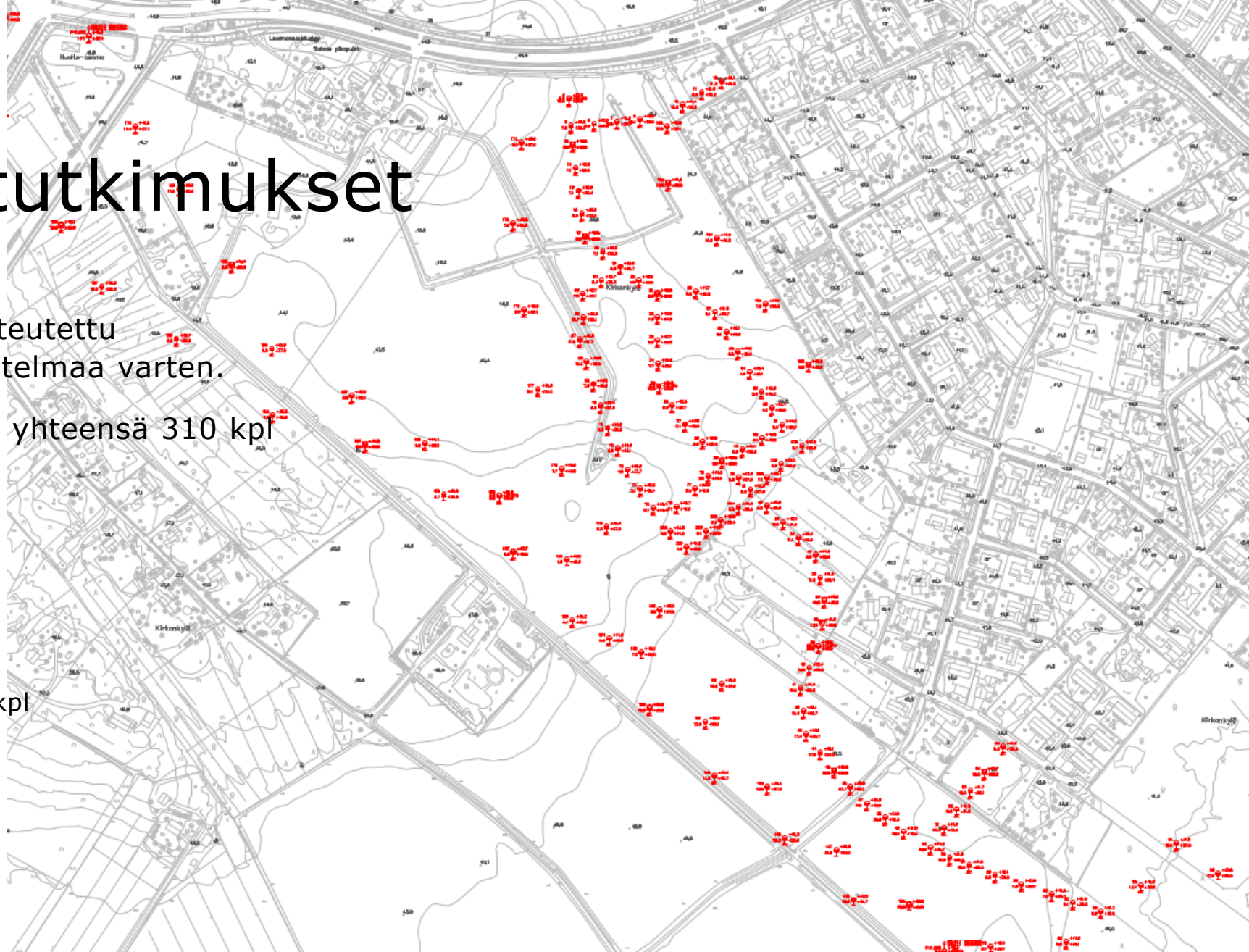
Katujen ja putkilinjojen perustamistavat

- Alueella voidaan monin paikoin käyttää esikuormitusta, jolloin katurakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti esikuormituksen jälkeen
 - Putkilinjoille tarvitaan paikoin esikuormituksen lisäksi kevennyksiä
- Paksumman ja pehmeämmän saven alueilla katu ja putkilinjat perustetaan pääosin pilaristabiloinnin varaan
 - Turvealueelle tarvitaan lisäksi massanvaihto tai massastabilointi turvekerrokseen
- Viettoputkilinjoille esitetään perustamistavaksi paalulaattaa paksun savikerroksen alueille
 - Näillä osuuksilla voidaan vaihtoehtoisesti käyttää pilaristabilointia, mikäli putkilinjan pilarit esikuormitetaan pilaristabiloinnin jälkeen



Tehdyt pohjatutkimukset

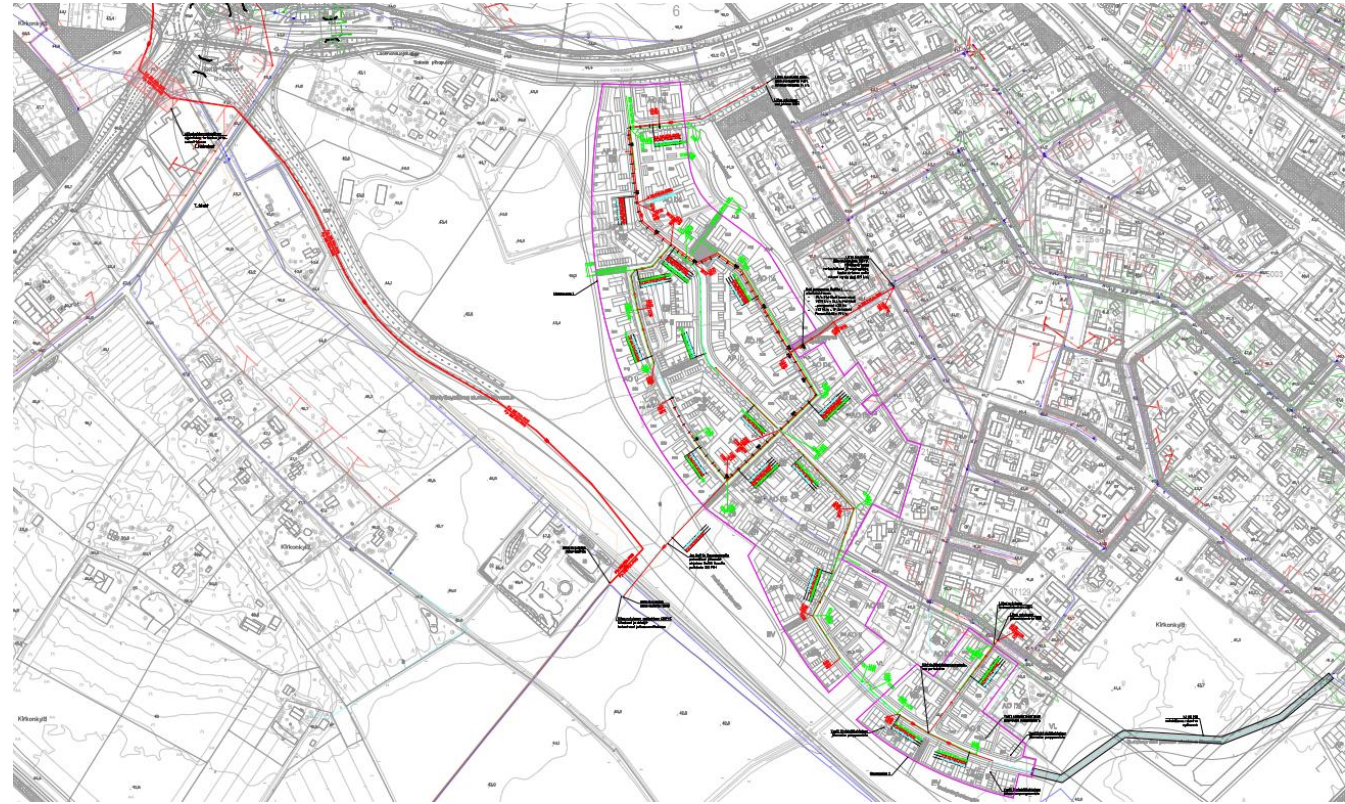
- Koillis-Hyrylän alueelle on toteutettu pohjatutkimuksia yleissuunnitelmaa varten.
- Pohjatutkimuksia toteutettiin yhteensä 310 kpl
- Tutkimukset eriteltynä:
 - Painokairauksia 230 kpl
 - Siipikairauksia 23 kpl
 - Porakonekairauksia 18 kpl
 - Pohjavesiputkia 3 kpl
 - Häiriintyneitä näytteitä 26 kpl
 - Häiriintymättömiä näytteitä 2 kpl
 - Näistä mm ödometrikokeita



Vesihuollon yleissuunnitelman sisältö

Hankkeessa vesihuollon yleissuunnitelma sisälsi

- Paineellisten jäteveden siirtolinjojen 2*280 M suunnittelu nykyiseltä Rantatien jätevedenpumppaamolta uuden Saksantien tielinjauksen alla rakennettujen linjojen päähän (noin 1,2 km)
- Alueellisen jätevesien johtamisen vaihtoehtojen tarkastelun mitoituksineen
- Alueellisen vedenjakelun turvaamisen vaihtoehtojen tutkimisen
- Uuden Mattila II kaava-alueen verkostosuunnitelman uusien kiinteistöjen vesihuollon liittymistarpeita varten

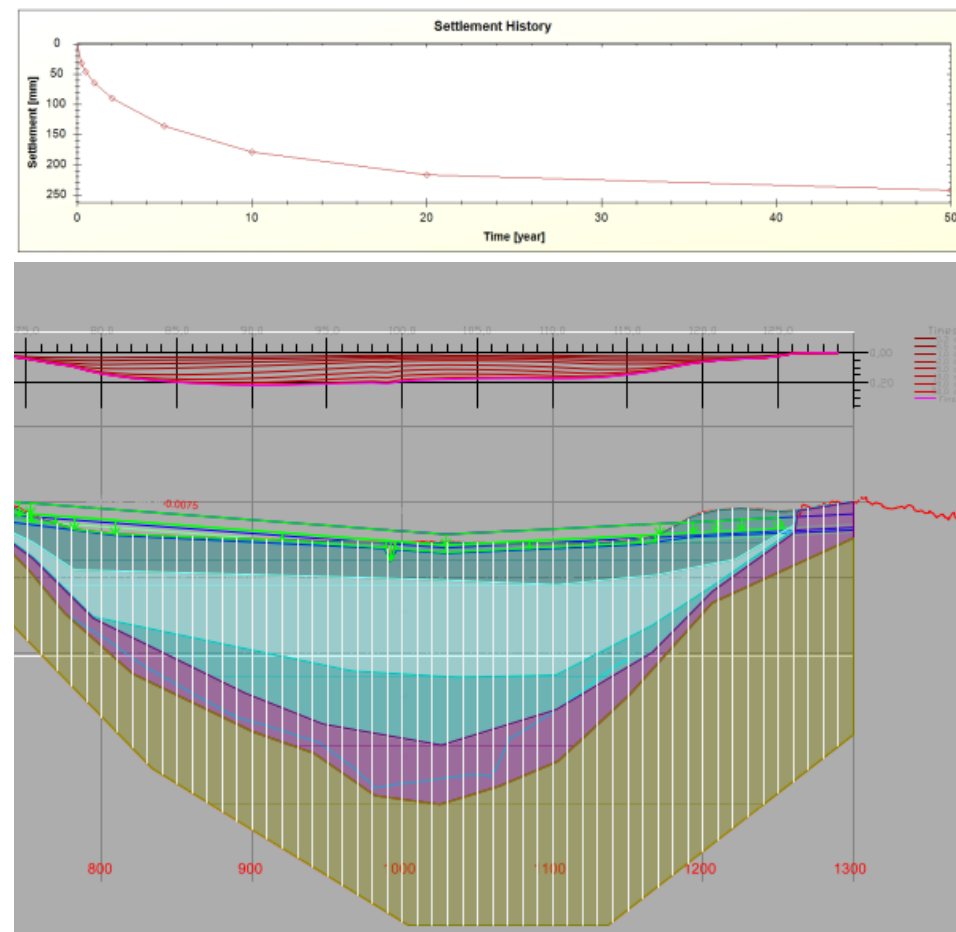


Pohjarakentamisen haasteita alueella

- Paineellinen pohjavesi
 - Riskitekijä pilaristabiloinnin onnistumiselle, voi vaatia määrämittaisten pilareiden käyttöä
 - Rajoittaa kevennysrakenteiden hyödyntämismahdollisuuksia
 - Kaivantojen tekeminen vaatii paikoin työnaikaista pohjaveden alennusta
 - Alikulkujen työnaikainen ja lopputilanteen vedenhallinta haasteellista ja vaatii huolellista suunnittelua. Nostaa alikulkujen rakennuskustannuksia.
- Paikoin 15...20m paksu savikerros
 - Kovaan pohjaan saakka ulottuvilla perustamistavoilla tavanomaista suurempi kustannus paksuilla savialueilla
 - Tarvitaan pitkiä stabilointipilareita ja paaluja
 - Painumat jatkuvat pitkään (kymmeniä vuosia)

TOISAALTA...

- Alueella on paksu ja luja kuivakuorikerros
 - Jakaa kuormia, nopeuttaa painumaa, pienentää kokonaispainumaa
 - Helpottaa perustamista
 - Helpottaa kaivantojen tekemistä
 - Penkereiden stabiliteetti ei ongelma

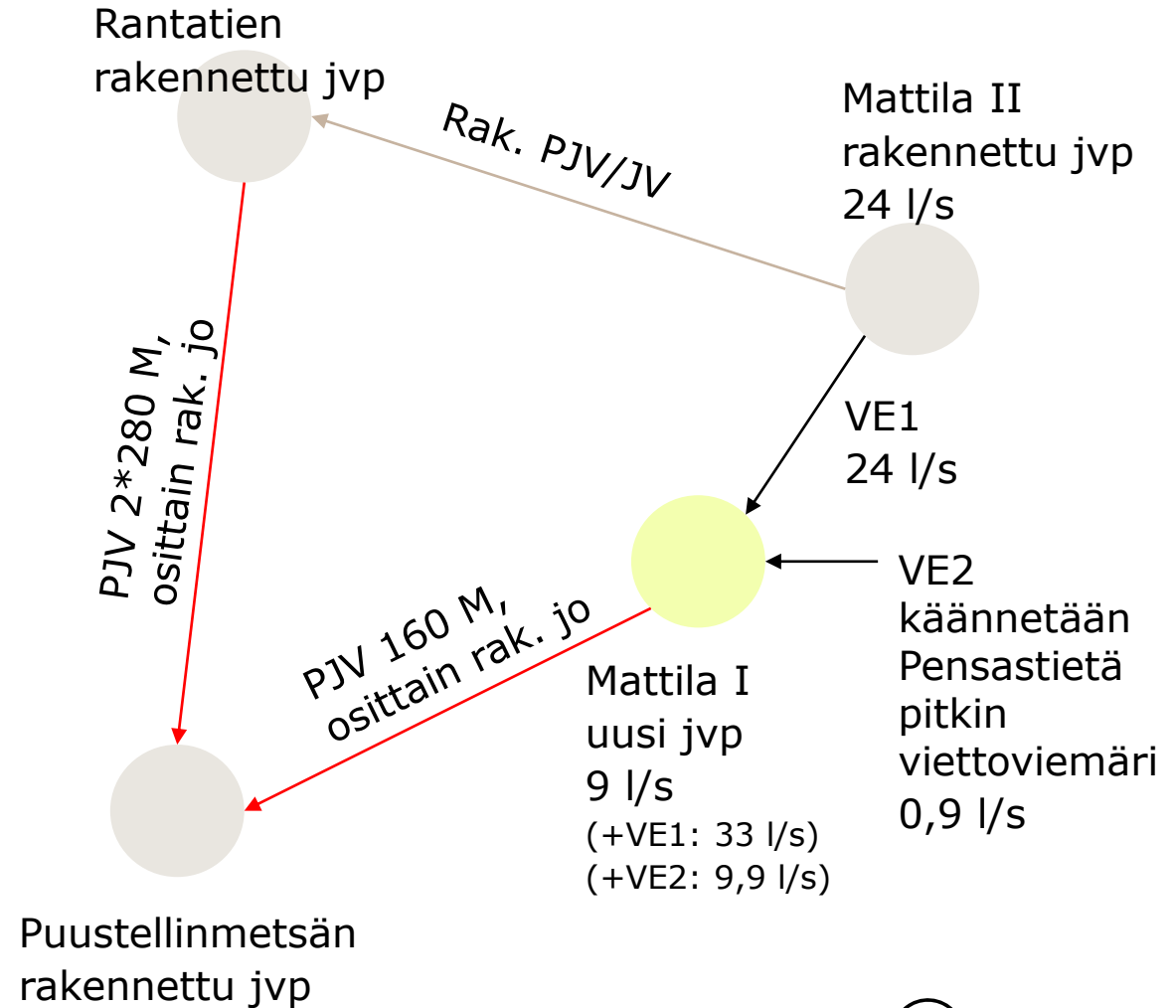


Jäteveden siirtolinjat 2*280 M

- Linjat sijoitetaan Saksantien rakennekerrosten alle noin kahden metrin syvyyteen suunnitellusta tien tasauksesta sekä Tuuskodon asemakaava-alueella kaavan mukaisille katu- tai puistoalueille.
- Jätevesilinjojen toiminnallisessa suunnittelussa tulee erityisesti ottaa huomioon ylätaitteiden kohdat, jollainen linjalla on ainakin Saksanväylän ylätaitteen kohdassa noin paalulukeman 650 kohdalla.
- Tuuskodon asemakaavan epävarmuudet on otettava huomioon jatkosuunnittelussa, jolloin siirtolinjojen sijainti voi olla tarpeen muuttaa nyt esitetystä sijainnista

Alueellinen jätevesien johtaminen

- Mattila II kaava-alueelle tulee uusi jätevedenpumppaamo Mattila I, jonka sijainti on esitetty vesihuollon yleissuunnitelmakartalla C1.
- Työssä tutkittiin, voidaanko nykyisen asutusalueen jätevesiä johtaa uudelle pumppaamolle joko Mattila II -pumppaamolta (VE1) tai kääntämällä osa viettoviemäreistä suoraan uudelle pumppaamolle (VE2).
- Uudelta Mattila I pumppaamolta jätevedet johdetaan Saksantielle uuteen jätevesilinjaan 160 M, joka johtaa Puustellinmetsän jätevedenpumppaamolle



Alueellinen vedenjakelu

- Mattila II kaava-alueella on mahdollisuus liittyä useasta kohdasta nykyiseen vesijohtoverkostoon.
- Pääliitoskohdat ovat Tuusulantien ja Suotien risteysalueella 315 PEH linjaan ja Saksantien tielinjauksen kohdalla 630PVC linjaan. Nämä verkostot ovat molemmat samassa Laakson painepiirissä eli alueellisen vedenjakelun turvaamiseksi liitokset on esitetty tehtävän molempiin linjoihin, jolloin muodostuu rengasyhteys.
 - Mattila II alueen läpi kulkevan vesijohdon kooksi on mitoitettu 110 PE. Erityisesti liitos 630 PVC linjaan tulee suunnitella siten, että se on toteutettavissa esim. kokomuutoksia hyödyntäen.
- Lisäksi suunnitelmissa on esitetty lisäyhteys Suopurontien jatketta pitkin nykyiselle asuinalueelle. Tämä yhteys turvaisi entisestään myös jo rakennetun alueen vesihuollon varmuutta sekä takaisi vesijohdon rengasyhteyden myös Einarinkadun eteläosan kiinteistöille.
- Jukolansuoran uusille kiinteistöille vastaavaa rengasyhteyttä ei ollut mahdollista tässä vaiheessa esittää
 - Jatkosuunnittelussa voidaan vielä tutkia, voidaanko vesijohto suunnitella alueen eteläpuoleista viheraluetta pitkin, nykyisten kiinteistöjen välistä Jukolankaari-kadulle

Mattila II kaava-alueen vesihuolto

- Mattila II uudelle kaava-alueelle suunniteltu vesihuoltoverkosto on esitetty yleissuunnitelmakuvissa C1 ja C2. Verkostojen mitoitusraportti on suunnitelmaraportti C3.
- Uusia jätevedenpumppaamoita alueelle tarvitaan kaksi
 - Mattila I pumppaamo sijaitsee Koripajuntien ja Pensastien välisellä puistoalueella. Pumppaamon kapasiteetin tulee olla pelkästään uuden alueen tarpeisiin 9 l/s. Tulee kuitenkin huomioida mahdollisuus kääntää Mattila I – pumppamolle tulevia vesiä pumppaamon kautta VE1 ja VE2 mukaisesti.
 - Mattila III pumppaamo sijaitsee Jukolansuora-kadun eteläpäässä ja sen kapasiteetin tulee olla 2 l/s palvelemaan nyt kaavoitettu asumista. On kuitenkin hyvä huomioida jatkosuunnittelussa, että eteläpuolinen alue on potentiaalista kaavoitusaluetta eli pumppaamon osalta kannattaa varautua kapasiteettitarpeen nostoon tulevina vuosikymmeninä.
- Nykyisen Jukolansuoran länsipuolelle kaavoitettu pieni asuinalueen laajennus liittyy nykyisiin verkostoihin Jukolansuoralle, jossa verkostokapasiteetti riittää hyvin suunnitellulle lisärakentamiselle. Jos alue laajenee edelleen etelään myöhemmin, tulee liitoskohta näille myöhemmin kaavoitettaville alueille arvioida erikseen.
- Paikoin peitesyvyydet suunnitelluille viettolinjoille jäävät noin 1,2 metriin johtuen liitoskohtien korkotasosta. Suunnitelmissa on merkitty myös erikseen kiinteistöt, joille on arvioitu tarvittavan kiinteistökohtainen jätevesien pumppaus (Einarinkatu)

Mattila II kaava-alueen hulevedet

- Mattila II uuden kaava-alueen hulevesisuunnitelma on esitetty yleissuunnitelmakuvassa E2. Hulevesiselvitys ja suunnitelman mitoitukset on esitetty hulevesiselvityksessä E1.
- Merkittävämpiä hulevesien hallintakokonaisuuksia on kaksi
 - Pohjoisosan hulevesien viivytyksaltaat ennen Tuusulantien alitusta. Altailla pyritään hillitsemään läpäisemättömän pinnan lisääntymisestä aiheutuvia virtaamapiikkejä ja ehkäisemään mm. vastaanottavan verkoston eroosiota. Altailla on myös suuri rooli alueen tulvien hallinnassa, koska alueelta ei ole maanpäällistä tulvareittiä Tuusulantien korkeusaseman takia. Tuusulantien alittava rumpu on tästä syystä esitetty uusittavaksi tulvamitoitettuna.
 - Toinen merkittävä kokonaisuus on kaava-alueen kaakkoisosan viivytyksalueet, joilla turvataan nykyisten virtausreittien toimintavarmuutta sekä nykyisten rakennettujen alueiden tulvanhallintaa. Jukolansuoran ja Multatien asuinalueiden välistä kulkeva hulevesiviemäri on kapasiteetiltaan heikko ja voi pahimmillaan aiheuttaa tulvimista nykyisille kiinteistöille.
- Lisäksi kaava-alueen tulevalle pääkadulle on esitetty paikoin biosuodatusta, joilla pyritään parantamaan Piiliojan purettavien hulevesien laatua. Kaavassa ei varattu alueita Piiliojan tulvaongelmien ratkaisemiseen. Jatkosuunnittelussa Mattila II -kaavan lounaispuolella oleville pelloille tulee varata riittävästi tilaa esimerkiksi kosteikoille ja Piiliojan kaksitasouomalle, jotta tulvaongelmat saadaan hallintaan

Kustannusarvio

Kustannusarvio laadittiin Foren HOLA hankeosalaskenta-työkalulla vaihtoehdoille VEB ja VED.

Kustannusarvioiden ero perustuu Tuusulantien ja Järvenpääntien liittymän eroihin. Arvio sisältää tilaajatetävät.

- Vaihtoehdon B kustannusarvio on 70,3 M€ (alv. 0 %)
- Vaihtoehdon D kustannusarvio on 68,1 M€ (alv. 0 %)

MAKU 129,5 (2020=100)



6. Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Jatkosuunnittelu (1/3)

Katujen tasaukset

Työssä ei tehty aluesuunnittelua, eli katujen tasauksissa ei ole huomioitu tulevaa maankäyttöä. Tasaukset tarkistetaan maankäytön suunnitelmien edetessä. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että pituuskaltevuuden minimijaksoilla sivukaltevuus kadulla on riittävä.

Viheryhteyksien ja kokoojakatujen 1 ja 2 osalta ratkaisut tarkentuvat myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Kulloontien liittymän alue yhteensovitetään Itäväylän aluevaraussuunnitelman kanssa.

Mattila II alueella Jukolansuoran ja Jukolanpätjän tasauksiin ja kuivatusratkaisuihin kannattaa jatkosuunnittelussa pohtia myös vaihtoehtoja. Nyt laaditun suunnitelman on tavoiteltu Jukolansuoralle viettoviemäriille soveltuva tasaus, mikä aiheutti haasteita mm. hulevesien hallintaan.

Kunnallistekniikka

Tuuskodon asemakaavan epävarmuudet on otettava huomioon jatkosuunnittelussa, jolloin siirtolinjojen sijainti voi olla tarpeen muuttaa nyt esitetystä sijainnista

Jukolansuoran uusille kiinteistöille vesijohdon rengasyhteyttä ei ollut mahdollista tässä vaiheessa esittää.

Jatkosuunnittelussa voidaan vielä tutkia, voidaanko vesijohto suunnitella alueen eteläpuoleista viheraluetta pitkin, nykyisten kiinteistöjen välistä Jukolankaarielle.

Mattila III pumppaamo sijaitsee Jukolansuoran eteläpäässä ja sen kapasiteetin tulee olla 2 l/s palvelemaan nyt kaavoitettu asumista. On kuitenkin hyvä huomioida jatkosuunnittelussa, että eteläpuolinen alue on potentiaalista kaavoitusaluetta eli pumppaamon osalta kannattaa varautua kapasiteettitarpeen nostoon tulevina vuosikymmeninä.

Jatkosuunnittelu (2/3)

Hulevedet

Mattila II -kaavan lounaispuolella oleville pelloille tulee varata riittävästi tilaa esimerkiksi kosteikoille ja Piiliojan kaksitasouomalle, jotta tulvaongelmat saadaan hallintaan

Jalankulku ja pyöräliikenne

Jatkosuunnittelussa arvioidaan reittien vaihteistamista ja tarpeellisuutta Suopurontien jatkeen ja Saksanväylän molemmin puolin maankäytön suunnitelmien kehittymisen myötä. Mikäli maankäyttö jää esimerkiksi Suopurontien jatkeella toispuoleiseksi, molemmille puolille rakennettavaa kaksisuuntaista pyörätietä ei tarvita.

Geosuunnittelu

Pohjaolosuhteiden näkökulmasta kattava kuvaus jatkosuunnittelussa huomioitavista asioista löytyy liitteestä D14. Alle on koottu merkittävimmät huomiot jatkosuunnitteluun:

- Esikuormituksen ja siihen liittyvän painumaseurannan suunnittelu
- Hulevesialtaiden ja maisemavallien stabiliteettitarkastelut
- Alikulkujen vedenhallinta
- Lisäpohjatutkimukset
 - Tutkimuspisteverkon täydennyksiä tarvittavilta osin katu- ja putkilinjoille
 - Stabiloitavuuskokeet
 - Ödometrikokeita saven painumaominaisuuksien tarkentamiseksi
 - Pohjavesiputkia (mm saksanväylän kitkamaaosuudelle alikulkujen kohdalle)

Jatkosuunnittelu (3/3)

Luonto ja ympäristö

Saksanväylän linjausta muutettiin työn aikana kaavassa alunperin luonnostellusta. Katu kulkee osittain luontoselvityksissä arvokkaaksi merkityn lintualueen läpi ja tämän hyväksyttävyyys tulee varmistaa. Alueen kierto alustavan kaavaluonnoksen mukaisesti lisää kadun pituutta ja pehmeikölle rakennettavan osuuden määrää, millä on kustannusvaikutus.

Etelässä Saksanväylän ja Kokoojakadun 2 risteysalue sijaitsee lähellä perhosalueita. Risteysalueen sijaintiin voi lisäksi vaikuttaa Itäväylän aluevaraussuunnitelma. Saksanväylän eteläosan suunnitelmat onkin tarpeen yhteensovittaa Itäväylän suunnitelmien kanssa.

Joukkoliikenne

Joukkoliikenteen pysäkit ja niiden sijainnit on tässä työssä tehty ilman liikennöitsijän kanssa käytäviä keskusteluja ja asukasmääriin perustuvia paikkatietotarkasteluja. Pysäkit on sijoitettu silmämääräisesti asutuskeskittymien läheisyyteen ja siten, ettei kävelyetäisyys pysäkillä ylittäisi 400 metriä. Pysäkkien sijainnit tarkennetaan myöhemmissä suunnitteluvaiheissa maankäytön suunnitelmien ja linjastosuunnittelun yhteydessä.

A man in a pink shirt and red shorts is riding a bicycle on a paved path in a park. A young child is seated in a rear-mounted bicycle seat. The scene is captured during sunset, with a warm, golden glow and long shadows. The background shows a large green lawn and trees, with some people in the distance.

Making Future